www.pwc.nl

Doorlichting financiële meerjarenreeksen BOV Spoor

9 september 2015

2015-0828/FK/mb/ji

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
t.a.v. Hoofd afdeling Organisatie, Governance en Toezicht
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

9 september 2015

Referentie: 2015-0828/FK/mb/ji

Betreft: Rapportage doorlichting financiële meerjarenreeksen BOV Spoor

Geachte heer/mevrouw,

Wij hebben samen met LeighFisher en Horvat&Partners een doorlichting uitgevoerd op de BOV reeksen uit de subsidieaanvraag van ProRail. Hierbij treft u onze definitieve rapportage aan.

De doelstelling van deze doorlichting is om de reeksen te beoordelen op systematiek van totstandkoming en validiteit van de hoogte, eventueel achterstallig onderhoud te benoemen en maatregelen te identificeren die het verschil tussen de reeksen van ProRail en de budgetten van het ministerie van IenM kunnen verkleinen.

Met vriendelijke groet,
PricewaterhouseCoopers Advisory N.V.

A.J.M. Kop
Partner Consulting
fons.kop@nl.pwc.com
T: 088 792 74 74
T: 088 792 97 60

P. van Driel RA
Partner Consulting
peter.van.driel@nl.pwc.com
T: 088 792 33 48
T: 088 792 94 45

Dit rapport is geadresseerd aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu en is uitsluitend voor haar gebruik opgesteld. Het rapport is niet bedoeld voor enige andere partij, of opgesteld met de belangen of behoeften van enige andere partij in gedachten. Het rapport heeft uitsluitend betrekking op de zaken die uiteen zijn gezet in de opdrachtbevestiging tussen het ministerie van Infrastructuur en Milieu en PwC. Dit rapport mag niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van PwC gekopieerd worden of aan derden (geheel of gedeeltelijk) ter beschikking gesteld worden of op andere wijze (geheel of gedeeltelijk) geciteerd of aan gerefereerd worden. PwC geeft derde partijen niet het recht om op het rapport te mogen vertrouwen dan wel het rapport voor enig doel te gebruiken. PwC wijst uitdrukkelijk iedere aansprakelijkheid en/of zorgplicht jegens andere partijen dan de geadresseerde[n] van het rapport af.

Managementsamenvatting

Deze doorlichting is onderdeel van een aanpak om het verschil tussen benodigde en beschikbare middelen in de BOV reeksen te reduceren
Voor de taken instandhouding van de infrastructuur, capaciteitsverdeling en verkeersleiding ontvangt ProRail subsidie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). Jaarlijks stelt ProRail hiervoor een subsidieaanvraag op. In de subsidieaanvraag vermeldt ProRail haar jaarlijkse budgetbehoefte via zogenaamde meerjarenreeksen tot en met 2028. Deze meerjarenreeksen worden de 'BOV reeksen' genoemd, naar de taken Beheer, Onderhoud en Vervangingen. ProRail heeft in haar subsidieaanvraag voor 2014 aangegeven dat er een verschil bestaat van € 1,1mld tussen de beschikbare middelen en de benodigde middelen voor de periode 2013 tot en met 2028. Deze spanning is met name ontstaan als gevolg van bijgestelde prognoses voor de opbrengsten uit de gebruiksvergoeding en een verschil tussen de ontvangen indexering vanuit het ministerie en de indexering die ProRail aan haar aannemers moet vergoeden. Dit verschil heeft de staatssecretaris doen besluiten tot een aanpak om de ontstane spanning op te lossen. Een onderdeel van de aanpak is een doorlichting van de meerjarenreeksen, waarvan de resultaten in dit rapport zijn opgenomen.

Wij geven in deze doorlichting antwoord op de door IenM gestelde vragen:

1. Is de systematiek van totstandkoming van de meerjarenreeksen logisch en navolgbaar, en volgen de meerjarenreeksen logisch uit de beleidsdoelen en Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's)?
2. Is de omvang van verschillende meerjarenreeksen en de kwaliteit van de onderbouwing valide?
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud bij de spoorweginfrastructuur?
4. Zijn er maatregelen te identificeren die een bijdrage kunnen leveren aan het oplossen van de budgetspanning?

De meerjarenreeksen van ProRail splitsen we in assetreeksen en overige reeksen. De assetreeksen bevatten voornamelijk de kosten voor de instandhouding van de infrastructuur. De overige reeksen hebben voornamelijk betrekking op de beheer en apparaatskosten. Ook bevatten de meerjarenreeksen een opbrengstenreeks, dit zijn de opbrengsten uit de gebruiksvergoeding die de vervoerders betalen. Het saldo van de kosten- en opbrengstenreeks bepaalt uiteindelijk de budgetbehoefte.

Onze bevindingen zijn gebaseerd op de voor ons beschikbare informatie
Ten behoeve van deze audit hebben we diverse betrokkenen binnen en buiten de ProRail-organisatie geïnterviewd. Daarnaast hebben we de beschikbare documentatie bestudeerd, bronbestanden geanalyseerd en hebben er tracébezoeken in de regio plaatsgevonden. We hebben zelf geen controle op de infrastructuur buiten verricht. De informatie die ten grondslag ligt aan onze doorlichting is verkregen via het ProRail management. Wij hebben geen accountantscontrole toegepast op de juistheid en volledigheid van de aangeleverde informatie.

De opzet van de systematiek is logisch
Op basis van ons toetskader concluderen wij dat de opzet van de systematiek van totstandkoming van de meerjarenreeksen logisch is. ProRail houdt bij het opstellen van de assetreeksen rekening met beleid, wet- en regelgeving en andere specifieke kaders. ProRail formuleert daartoe voor de beheertaken eigen, afgeleide normen, registreert assets en normkosten in systemen en baseert daarop de omvang van haar eigen activiteiten. Voor de overige reeksen hanteert Prorail de kosten in het verleden als een belangrijke indicator voor de toekomst. Aangezien de aard en omvang van de taken nauwelijks wijzigt, is dit laatste logisch.

De uitwerking van de systematiek kent een aantal verbeterpunten om de betrouwbaarheid van de reeksen te garanderen
Om tot betrouwbare reeksen te komen is ook nodig dat de systematiek is uitgewerkt in processen, procedures en verantwoordelijkheden. De werking van de systematiek kent een aantal verbeterpunten. Een belangrijk punt is dat processen vaak niet zijn vastgelegd. Dat zorgt ervoor dat activiteiten vaak moeilijk overdraagbaar en navolgbaar zijn. Zeker als de kennis slechts bij een beperkt aantal medewerkers beschikbaar is. Verder wordt de cirkel van plan, do, check, act niet altijd gesloten. De stap om opgedane ervaringen gestructureerd mee te nemen naar volgende jaren mist daarmee in een aantal processen. De uitwerking van de systematiek kent daarmee niet voldoende waarborgen om de betrouwbaarheid van de reeksen naar de toekomst te garanderen.

De validatie van de omvang van de reeksen leidt tot beperkte correcties en de identificatie van een aantal risico's

Wij zijn van mening dat de geplande productie gerealiseerd kan worden voor de middelen die in de reeksen zijn opgenomen en dat deze geplande productie voldoende is om aan de opgestelde normen te kunnen voldoen. De reeksen houden rekening met het vigerende beleid, de goedgekeurde areaaluitbreidingen en de opgelegde taakstellingen. Het herleiden van de individuele reeksen was voor een aantal reeksen alleen mogelijk na meerdere iteratieslagen. Dit ondersteunt de bevinding dat de processen en procedures niet altijd goed zijn vastgelegd. Bij het herleiden van de individuele assetreeksen hebben wij een aantal bevindingen die leiden tot een beperkt aantal correcties. Deze leiden cumulatief tot een neerwaartse bijstelling van de meerjarenreeksen met € 66mln. Daarnaast constateren wij op basis van de onderbesteding uit het verleden dat de reeksen een foutmarge bevat die leidt tot teruggave van gelden achteraf. Het vooraf corrigeren van deze foutmarge leidt tot een additionele correctie van € 14mln per jaar. In de gehanteerde methodiek kan de toepassing van Life Cycle Costing (LCC) nog zorgen voor optimalisaties en leidt de wijze waarop indexering plaatsvindt tot risico's. Deze laatste bevindingen hebben wij vertaald naar maatregelen en aanbevelingen.

Ons is niet gebleken dat er sprake is van achterstallig onderhoud

In ons onderzoek hanteren we als definitie dat er sprake is van achterstallig onderhoud als assets niet voldoen aan de minimum veiligheidsnorm, gegeven het gevraagde gebruik. Op basis van beschikbare data, de door Prorail gehanteerde systematiek en een analyse van 5 spoorlijnen is ons niet gebleken dat er sprake is van achterstallig onderhoud. Wij hebben daartoe een analyse gemaakt van data uit het assetmanagement systeem, de inspectierapporten en de gegevens van de meettreinen. Er bestaan wel assets met een gepasseerd vervangingsjaar in de systemen, maar onze analyse laat zien dat hier sprake is van uitgestelde vervangingen en dat er niet aangetoond kan worden dat deze assets niet meer voldoen aan de minimale veiligheidsnormen. De processen van ProRail en de contracten met de Kleinschalig Onderhoud (KO) aannemers borgen dat de infrastructuur regelmatig wordt geïnspecteerd en dat waar nodig maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat de infrastructuur niet meer aan de minimumnormen voldoet.

We hebben maatregelen geïdentificeerd die de spanning tussen benodigde en beschikbare middelen kunnen verkleinen

Ten slotte hebben we een aantal maatregelen uitgewerkt die de budgetspanning kunnen verkleinen. Een belangrijke constatering is dat de hoogte van de reeksen in belangrijke mate bepaald wordt door de bestaande infrastructuur en het gebruik van de infrastructuur. Dit leidt ertoe dat de hoogte van de reeksen slechts beperkt beïnvloedbaar is zonder significante wijzigingen in een van deze twee factoren. Uit onze analyse blijkt dat maatregelen in de periode tot 2028 vooral gezocht moeten worden in het creëren van meer ruimte voor onderhoud (langere Treinvrije Periodes (TVP's) en meer ruimte voor werkzaamheden overdag) en door het beter doorvoeren van het principe van levenscycluskosten in het assetmanagement. Een combinatie van deze twee maatregelen kan leiden tot een significante verlaging van de onderhoudskosten. Op langere termijn liggen er vooral kansen in stimuleren van het toepassen van meer spoorvriendelijk materieel dat een belangrijke invloed heeft op de hoogte van de onderhoudskosten. In de periode tot 2028 kunnen de voorgestelde maatregelen de budgetspanning mogelijk verlagen. De maatregelen zijn individueel gekwantificeerd in onze rapportage.

Inhoudsopgave

1. Inleiding

1.1. Deze doorlichting is onderdeel van een aanpak om de spanning tussen budget en behoefte op te lossen

ProRail is verantwoordelijk voor het beheer van de Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur (HSWI). De wettelijke taken die bij deze beheerfunctie horen, zijn:[1]

- het onderhoud van de HSWI;
- de voorbereiding en uitvoering van uitbreidingen van de HSWI;
- de eerlijke, niet discriminerende en transparante verdeling van capaciteit van de HSWI;
- het leiden van verkeer over de HSWI.

Voor de uitbreiding van de HSWI gelden de MIRT spelregels. Voor de overige taken van ProRail, samengevat als het beheer en de instandhouding van de infrastructuur, capaciteitsverdeling en verkeersleiding, ontvangt ProRail subsidie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). Jaarlijks doet ProRail hiertoe een subsidieaanvraag voor het komende jaar.

In de subsidieaanvraag vermeldt ProRail de kosten per jaar die nodig zijn voor de prestatie. ProRail geeft hierin een vooruitblik op de (verwachte) kosten en opbrengsten (onder andere uit de gebruiksvergoeding) op jaarbasis tot en met 2028. De jaarlijks benodigde subsidie bestaat uit de kosten verminderd met de opbrengsten. De subsidieaanvraag is onderverdeeld in verschillende reeksen voor de diverse activiteiten van ProRail. De doorlichting betreft de reeksen voor Beheer, Onderhoud en Vervanging (BOV), ook wel de BOV reeksen.

Aanleiding en onderzoeksvragen

ProRail meldde in haar subsidieaanvraag 2014 van d.d. 10 december 2013[2] dat de beschikbare middelen in de Rijksbegroting en de benodigde middelen voor instandhouding, capaciteitsverdeling en verkeersleiding, zoals opgenomen in de BOV meerjarenreeksen van ProRail, niet in evenwicht zijn. Het verschil tussen de beide reeksen in de periode van 2013 tot en met 2028 bedraagt € 1,1mld (prijspeil 2013, excl. BTW). In de subsidieaanvraag 2015 is deze budgetspanning verkleind door middel van maatregelen naar € 841mln voor de periode 2014 tot en met 2028 (prijspeil 2013, excl BTW).

Deze spanning is met name ontstaan als gevolg van de door ProRail bijgestelde prognoses voor de opbrengsten uit de gebruiksvergoeding (lagere kostenbasis en lager aantal treinkilometers) en een indexeringsverschil tussen de toegevoegde indexering 2013 op de rijksbegroting en de door externen aan ProRail doorbelaste indexering.

De onbalans tussen de beschikbare budgetten en benodigde middelen heeft de staatssecretaris doen besluiten tot een aanpak om de ontstane spanning tussen budget en budgetbehoefte op te lossen. Deze aanpak bestaat uit vier onderdelen om tot een maatregelenpakket te komen. Onderdeel van deze aanpak is deze doorlichting van de meerjarenreeksen BOV van ProRail. Het opnieuw berekenen van de omvang van het verschil tussen de door ProRail opgestelde reeksen en de beschikbare middelen is geen onderdeel van deze opdracht.

[1] Beheerconcessie Hoofdspoorweginfrastructuur 2015-2025
[2] Subsidieaanvraag 2014, met prijspeil 2013

In dit document presenteren we het resultaat van onze bevindingen door antwoord te geven op de vier vragen die IenM ons heeft gesteld:

- Is de systematiek van totstandkoming/opbouw van de meerjarenreeksen BOV logisch ontworpen en vloeien de kostenreeksen logisch voort uit de gedefinieerde beleidsdoelen / overeengekomen KPI’s (nieuwe beheerconcessie)?
- Is de omvang van de budgetbehoefte valide?
  Beoordeling door middel van een validatie van de omvang van de verschillende financiële meerjarenreeksen BOV en de kwaliteit van de onderbouwing hiervan.
- Is er sprake van achterstallig onderhoud? Indien dit het geval is: wat is is de omvang van het achterstallig onderhoud en wat zijn de risico's hiervan?
- Welke maatregelen op het gebied van BOV kunnen een bijdrage leveren aan de oplossing van het geconstateerde tekort? Wat is het effect (ex ante) van deze maatregelen?

Elk van deze vier vragen behandelen we in een apart hoofdstuk waarin we de bevindingen op hoofdlijnen bespreken. In Bijlage A benoemen we onze bevindingen op het niveau van de reeksen die samen de meerjarenreeksen vormen.

Scope van de doorlichting

In onderstaande tabel geven we weer welke reeksen uit de subsidieaanvraag onderdeel uitmaken van de doorlichting.

Reeks	Scope	Reeks	Scope
Opbrengsten		**Kosten**	
Rijksbegroting BOV		**Functiehandhaving**	
Vooruit ontvangen bedragen		Beheer	✓
Gebruiksvergoeding	✓	Onderhoud Transfer	✓
Publieke en Private partijen		KO	✓
Directe uren		GO	✓
Omgevingswerken		BBV	✓
FENS		OVV + Mistral	✓
Rijksbijdrage aanleg		Betuweroute	✓
		GOM	✓
		Lonen en ov. bedrijfslasten	✓
		Financiële baten en lasten	
		Functiewijziging	
		Verkenning en Innovatie	✓
		Omgevingswerken	
		FENS	
		Aanleg projecten	

Tabel 1.1: Overzicht subsidieaanvraag 2015 met daarin de scope van de doorlichting (€ mln, prijspeil 2013 en excl. BTW)

In onderstaande tabel geven we per reeks in de scope van de doorlichting een korte omschrijving van de reeks. We hebben de reeksen verdeeld in twee categorieën: assetreeksen (reeksen die voornamelijk op de instandhouding van infrastructuur betrekking hebben) en overige reeksen (reeksen die niet voornamelijk betrekking hebben op infrastructuur).

We hebben in dit rapport onderdelen van sommige reeksen gegroepeerd naar drie *thema’s:* Stations, Betuweroute en ICT. Dit hebben we gedaan omdat deze onderdelen van reeksen zo verweven zijn dat het niet zinvol is ze apart te beschouwen. Deze thema’s behandelen we in Bijlage A samen met de reeksen. In onderstaande tabel hebben we weergegeven welke reeksen bij welke thema’s horen.

Reeks	Omschrijving	Thema's		
		Stations	Betuweroute	ICT
Kosten				
Assetreeksen				
Bovenbouw-vernieuwingen (BBV)	Kosten voor de vervangingsinvesteringen van sporen, wissels, spoorbegrenzers, heuvelsystemen en overwegbevloering.		●	
Overige Vervangingen (incl Mistral) (OVV)	Kosten voor vervangingsinvesteringen van energievoorziening, dragen, doorsnijden, geleiden, treinbeveiliging, stations, ICT-S, telecom, Verkeersleiding en informatiesystemen.	●	●	●
Grootschalig Onderhoud (GO)	Kosten voor alle projectmatige activiteiten die nodig zijn om de technische kwaliteit te handhaven en een lagere frequentie hebben dan 1 jaar. Hieronder vallen vervanging van componenten en activiteiten zoals conserveren.	●		
Kleinschalig Onderhoud (KO)	Kosten voor de activiteiten die noodzakelijk zijn om de prestaties op het gebied van beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid te realiseren. Het gaat zowel om cyclische als incidentele onderhoudsactiviteiten.			
Onderhoud Transfer	Kosten voor het dagelijks onderhoud, schoonmaak en energie van de stations. Ook diverse posten die bijdragen aan de sociale veiligheid vallen in deze reeks.	●		
Betuweroute	Het saldo van een aantal kosten, waaronder apparaatskosten, beheer, KO, GO en ICT en een deel van de opbrengst van de Betuweroute.		●	
Overige reeksen				
Apparaatskosten *(Lonen en overige bedrijfslasten)*	Kosten voor het apparaat dat de wettelijke beheertaak van ProRail uitvoert, bestaande uit lonen en sociale lasten, huisvesting en externe dienstverlening.			
Beheer	Kosten voor het dagelijkse beheer dat niet rechtstreeks is gekoppeld aan de spoorse assets. Een voorbeeld is de kosten voor het transport van tractie-energie.			●
Geoormerkte programma's (GOM)	Kosten voor programma's (bestaande uit projecten / sets van activiteiten) waarbij IenM opdracht of goedkeuring geeft aan ProRail om deze uit te voeren binnen een bepaald budget.			
Verkenning en Innovatie	Kosten voor drie subreeksen, waarvan alleen de subreeks 'Innovatie staven' binnen de scope van de doorlichting valt. Dit zijn innovatieprojecten en samenwerkingsverbanden (met kennisinstituten).			
Opbrengsten				
Gebruiksvergoeding	Opbrengsten van de vergoeding voor de toegang tot en het gebruik van de spoorweginfrastructuur en voor de dienstverlening voor toegang en gebruik.		●	

Tabel 1.2: beschrijving van de BOV reeksen, hun totale omvang en de drie overkoepelende thema's.

Uitgangspunten

De meerjarenreeksen zoals ProRail deze heeft vermeld in de subsidieaanvraag 2015 vormen het uitgangspunt van deze doorlichting. Deze reeksen (de kostenreeksen en de gebruiksvergoeding) zijn het startpunt en de basis voor onze doorlichting. De meerjarenreeksen zijn opgesteld met het prijspeil van 2014. ProRail heeft in de meerjarenreeksen rekening heeft gehouden met haar verplichtingen zoals vermeld in de Beheerconcessie 2005-2015 (inclusief wijzigingen t/m 2013). Wanneer er in deze rapportage verwezen wordt naar de Beheerconcessie (bijvoorbeeld ten aanzien van de daarin opgenomen kpi's), bedoelen we hiermee dan ook – tenzij expliciet anders aangegeven – de Beheerconcessie 2005-2015. De effecten van programma's als ERTMS en PHS heeft ProRail in de meerjarenreeksen buiten beschouwing gelaten. Financiële effecten voor BOV van dergelijke areaaluitbreidingen worden in de systematiek van IenM in de programma budgetten (MIRT) meegenomen. Alle bedragen in dit rapport zijn aangegeven in prijspeil 2014 exclusief BTW, tenzij anders aangegeven.

Aanpak

Informatie ter onderbouwing en validatie van de systematiek en hoogte van de meerjarenreeksen hebben we verkregen via interviews binnen ProRail en met enkele sectorpartijen (twee onderhoudsaannemers, NS als vervoerder, Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) als toezichthouder en IenM) en het bestuderen van documenten. Ook hebben we vijf tracébezoeken afgelegd. Een tracé is een afgebakend deel van het spoorwegnetwerk. Deze tracébezoeken hebben als steekproef gediend voor het onderzoek naar mogelijk achterstallig onderhoud. De analyse van de meerjarenreeksen heeft de identificatie van maatregelen gevoed. Een team van experts uit verschillende landen en sectoren heeft vervolgens meegeholpen om tot een set aan maatregelen te komen die het geconstateerde tekort kunnen reduceren.

De informatie die ten grondslag ligt aan onze doorlichting is verkregen via het ProRail management. De correctheid van de brondata is de verantwoordelijkheid van ProRail.

1.2. De meerjarenreeksen van ProRail moeten in de context van de spoorsector worden bezien

De meerjarenreeksen vormen een financiële samenvatting van de activiteiten die ProRail tot en met 2028 denkt uit te voeren voor de BOV taken op het spoor. De uitvoering van deze activiteiten door ProRail moet bezien worden binnen de context van de spoorsector. Wet- en regelgeving is bepalend voor de structuur van de sector en de verhoudingen tussen partijen. De overheid formuleert in deze sector vanuit het publieke belang de doelstellingen. De overheid probeert daarbij een zo goed mogelijke vertaling te maken van de belangen van de reizigers, de vervoerders en andere stakeholders.

Sectorordening volgt uit wet- en regelgeving

Een groot deel van de invulling van de rol en positie van de partijen uit de spoorsector is bepaald door een hogere wetgever. De EU heeft onder andere het bestaan van de Infrabeheerder, de positie daarvan tegenover overheid en vervoerders, de financiële relaties, en het toezicht vastgelegd in de EU richtlijnen.[3] De concessiewet en de nieuwe spoorwegwet vormen de implementatie van de EU richtlijnen in de Nederlandse wetgeving.

De filosofie achter deze wet- en regelgeving bij de invoering in 2005 is:
- de relatie tussen vervoerders en beheerder is leidend voor de invulling van de overige relaties;
- de sturingsrelaties zijn vastgelegd in concessies;
- de partijen worden, zodra mogelijk, op output gestuurd en afgerekend. De overheid staat meer op afstand;
- de vervoerders betalen de kosten van het gebruik van de infrastructuur conform EU richtlijn 2001/14;
- de vervoerders betalen (op termijn) de maatschappelijke kosten van het vervoer.

Deze filosofie gaat ervan uit dat in de relatie tussen de beheerder en de vervoerders een afweging wordt gemaakt tussen de vraag naar goederen- en personenvervoer en de benodigde capaciteit en kwaliteit van de infrastructuur. De gebruiksvergoeding is bedoeld om in deze relatie een belangrijke sturende rol spelen.

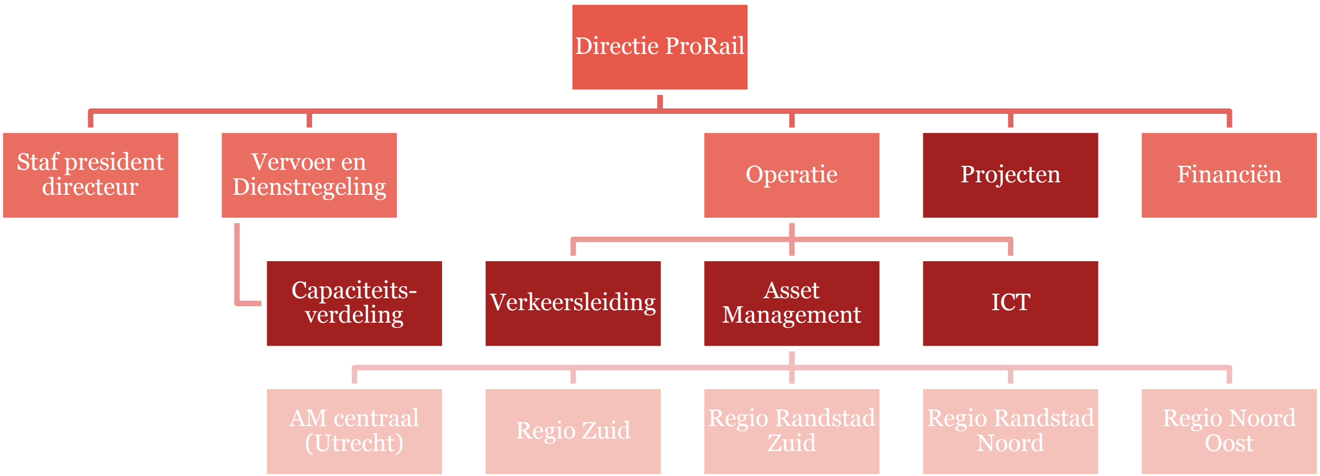
In de jaren daarna is het beleid geëvalueerd en heeft IenM geconstateerd dat de prestaties op het spoor en de aansluiting daarvan op het regionaal en lokaal OV verder moeten verbeteren. De aanpak hiervoor heeft IenM geschetst in de Lange Termijn Spooragenda deel 2 (LTSA 2). Hierin staat dat de huidige ordening niet wordt gewijzigd, maar dat de samenwerking in de sector centraal staat. IenM zal als wetgever, concessieverlener, subsidieverstrekker en aandeelhouder scherper sturen op voortdurende verbetering van de prestaties in de spoorsector. ProRail wordt in de LTSA 2 gepositioneerd als publieke uitvoeringsorganisatie voor de spoorinfrastructuur, verkeersleiding en capaciteitsverdeling. Daarbij hoort ook de opgave tot verdere professionalisering van de wijze waarop ProRail deze taken uitvoert en het verbeteren van de aansturing door IenM.

In het verlengde van de LTSA 2 heeft IenM aan ProRail een concessie verleend voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur voor de periode 2015-2025. Deze concessie geeft verdere invulling aan de scherpere sturing door de concessieverlener en de positionering van ProRail als publieke dienstverlener. In de concessie stuurt IenM niet alleen meer op output middels de prestatie-indicatoren, maar ook op programma's en maatregelen en beleidswijzigingen van ProRail (die ter goedkeuring moeten worden voorgelegd). Daarnaast kent de concessie verplichtingen voor ProRail omtrent transparantie en samenwerking. De ruggengraat van de concessie is de jaarcyclus waarmee in het beheerplan jaarlijks afspraken worden gemaakt tussen IenM en ProRail over de te bereiken prestaties en te nemen maatregelen. In de bijbehorende subsidiecyclus beschikt IenM de financiële middelen die benodigd zijn voor beheer, onderhoud en vervanging om de prestaties te bereiken.

[3] 2001/14/EG en 1991/440/EG als gewijzigd bij 2001/12/EG.

1.3. De indeling van de organisatie van ProRail reflecteert de wettelijke taken

ProRail voert de vier wettelijke hoofdtaken, zoals vermeld in paragraaf 1.1, aan de hand van de volgende organisatie-indeling. Drie van de vier taken worden gefinancierd uit de BOV reeksen. Navolgend lichten we kort toe hoe ProRail de vier taken uitvoert.



Figuur 1.1: versimpeld organogram ProRail met aangegeven waar de vier hoofdtaken van ProRail primair worden uitgevoerd

Het onderhoud van de hoofdspoorweginfrastructuur
ProRail Asset Management (AM) is verantwoordelijk voor de instandhouding (*assetmanagement*) van de infrastructuur. Het onderhoud wordt uitbesteed aan aannemers. Nederland is daartoe opgedeeld in 38 percelen, de contractgebieden. De regio (AM is opgedeeld in vier regio's) voert het contractmanagement van het dagelijks onderhoud uit. Daarnaast geeft de regio opdracht voor projectmatig grootschalig onderhoud en vervangingen van infrastructuur. De regio kent als belangrijke taken de planvorming, het bijhouden van vakinhoudelijke kennis en informatiebeheer. De centrale afdeling van AM in Utrecht is verantwoordelijk voor het instandhoudingsbeleid en de normen voor de spoorinfrastructuur. Tot slot is AM in Utrecht verantwoordelijk voor het meten van de conditie van het spoor en het beheren van de informatiesystemen. De hoofdtaak onderhoud vormt het grootste deel van de kosten in de BOV reeksen.

De eerlijke, niet discriminerende en transparante verdeling van capaciteit van de hoofdspoorweginfrastructuur
Capaciteitsverdeling komt tot stand bij de afdeling Vervoer & Dienstregeling. De capaciteitsverdeling is een wettelijk gereguleerd proces (Besluit capaciteitsverdeling hoofdwegspoorinfrastructuur). Het vindt plaats op basis van aanvragen van vervoerders. De ACM (Autoriteit Consument en Markt) is de wettelijke toezichthouder. Deze hoofdtaak wordt gefinancierd uit de reeks Apparaatskosten, onderdeel van de BOV reeksen.

Het leiden van verkeer over de hoofdspoorweginfrastructuur
De verkeersleiding voert de be- en bijsturing van het treinverkeer uit. Deze dienst wordt uitgevoerd ten behoeve van de vervoerders op het spoor. De taak wordt uitgevoerd door ProRail Verkeersleiding, onderdeel van Operatie. Verkeersleiding wordt uitgevoerd op 13 regionale posten en de landelijke verkeersleidingspost. Verder is incidentmanagement en ongevallenbestrijding een belangrijke taak van Verkeersleiding. Deze hoofdtaak wordt gefinancierd uit de reeks Apparaatskosten, onderdeel van de BOV reeksen.

De voorbereiding en uitvoering van uitbreidingen van de hoofdspoorweginfrastructuur
Uitbreidingen worden uitgevoerd door ProRail Projecten. Uitbreidingen krijgen vorm in opdracht van en in samenspraak met IenM en worden doorgaans gefinancierd uit het MIRT programma of (deels) door derden zoals gemeenten. Voorbeelden van grote uitbreidingen zijn de aanleg van de Betuweroute of de spoortunnel bij Delft. Deze hoofdtaak wordt niet uit de BOV reeksen gefinancierd. Deze grotere onderhoudswerkzaamheden

betreffen de vervangingen van sporen, wissels, kunstwerken, energievoorzieningen en seinen bij einde levensduur.

1.4. ProRail voert Asset management uit op basis van de meegegeven randvoorwaarden

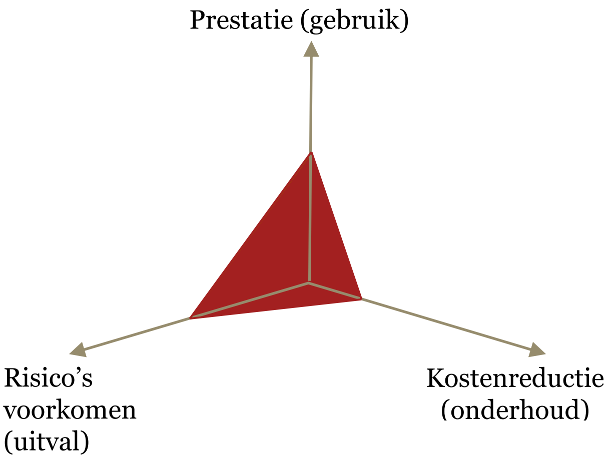
ProRail moet als infrabeheerder de geëiste prestatie realiseren tegen zo laag mogelijke kosten, gegeven de randvoorwaarden (zoals wetgeving, beleid en budget). Dit is de opgave van assetmanagement.

'Zo laag mogelijke kosten' heeft dan betrekking op de gehele levenscyclus van de assets (aanleg, gebruik en onderhoud, sloop). Het kan bijvoorbeeld lonen om in een bepaald jaar meer uit te geven aan onderhoud, als het betekent dat een asset daardoor later vervangen kan worden, waardoor in totaliteit lagere kosten worden gerealiseerd. Deze benadering waarbij de hele levenscyclus wordt bekeken wordt 'life cycle costing' genoemd.

ProRail maakt afwegingen tussen kosten, prestaties en de bijbehorende risico's bij het opstellen van een onderhoudsstrategie en onderhoudsconcepten voor de verschillende assets. Daarbij moet ProRail de opgelegde randvoorwaarden meenemen. Ook de randvoorwaarden zijn van invloed op de kosten. Voorbeelden van randvoorwaarden zijn een maximaal budget of wet- en regelgeving en beleid, bijvoorbeeld op het gebied van veiligheid.

Asset management stelt een beheerder van infrastructuur in staat optimale prestaties uit assets te halen. Wat optimaal is, hangt af van de afweging tussen kosten, risico's en prestaties. Een keuze voor een hoge score op één van deze drie aspecten (bijvoorbeeld weinig risico's) heeft invloed op de andere aspecten (meer kosten en mindere prestaties). Deze afweging voor een infrastructuurbeheerder geven we weer in onderstaande figuur. De afweging betreft:

1. de kosten van aanleg, onderhoud en vervanging (de financiële prestatie);
2. de prestaties richting gebruikers (de operationele prestatie);
3. de risico's op niet-betrouwbaarheid en onveiligheid van het systeem (risicoreductie).



Figuur 1.2: relatie tussen kosten-prestaties-risico's

De nadruk op de aansturing van ProRail door IenM heeft in het afgelopen decennium gelegen op het verhogen van de operationele prestaties (zoals punctualiteit). De Beheerconcessie legt hierop ook de nadruk, onder andere door jaarlijkse verhoging van de meeste streefwaarden voor KPI's. Daarbij is tot voor kort niet sterk op het budget gestuurd. De Beheerconcessie besteedt beperkt aandacht aan het kostenniveau van ProRail. De enige KPI gerelateerd aan kosten was de streefwaarde-KPI voor de life cycle cost per treinkilometer. Kijkend naar bovenstaande driehoek werd in de sturing een groter gewicht gegeven aan de assen risico's voorkomen en prestatie.

2. De opzet van de systematiek is logisch, maar de uitwerking kent een aantal verbeterpunten om betrouwbare reeksen te garanderen

Beoordelen of de systematiek van totstandkoming/opbouw van de meerjarenreeksen BOV logisch is ontworpen en of de kostenreeksen logisch voortvloeien uit de gedefinieerde beleidsdoelen / overeengekomen KPI's (nieuwe beheerconcessie)

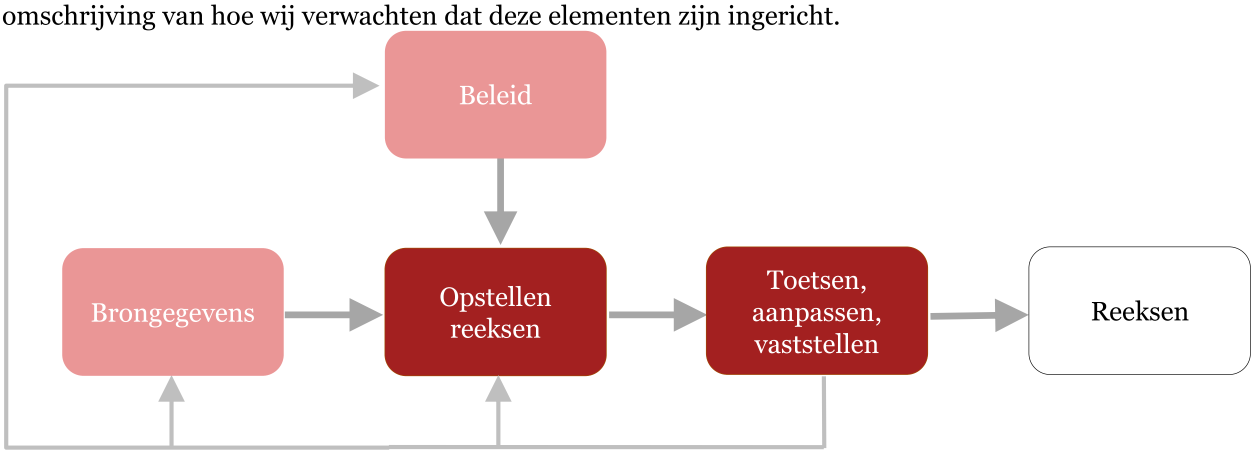
In dit hoofdstuk geven wij antwoord op de eerste vraag die ingaat op de systematiek van de totstandkoming van de reeksen.

2.1. We hanteren een toetskader om te bepalen of de totstandkoming van de meerjarenreeksen logisch is

De eerste vraag voor de audit is of ProRail een logische systematiek gebruikt bij de totstandkoming van haar reeksen. De relevantie hiervan is dat het gebruik van een logische systematiek leidt tot een valide omvang van reeksen inclusief een adequate onderbouwing. Onder valide omvang verstaan we een betrouwbare voorspelling van de kosten benodigd voor het uitvoeren van de taken van ProRail gegeven het vastgestelde beleid en werkwijze. Als van de systematiek wordt afgeweken, kan dit leiden tot verminderde betrouwbaarheid van de reeks.

Omdat niet eenduidig is wat 'logisch' inhoudt, hebben we dat nader uitgewerkt. We verwachten dat een logische systematiek voor totstandkoming van de reeksen, naar voorbeeld van een beheerste procesvoering, er in opzet als volgt uit ziet: het opstellen van reeksen is gebaseerd op beleid en op brongegevens. De zo geproduceerde reeksen worden getoetst, en waar nodig wordt het proces van opstellen bijgestuurd of de brongegevens aangepast.

Om betrouwbare reeksen te genereren dient deze opzet vervolgens uitgewerkt te zijn in processen en procedures die het mogelijk maken om inzicht te geven in de werking van de systematiek, verantwoordelijkheden toe te delen en bijsturing mogelijk te maken. Onderstaande figuur geeft dit toetskader weer waarna we in onderstaande tabel een korte toelichting geven op de elementen binnen de figuur plus een omschrijving van hoe wij verwachten dat deze elementen zijn ingericht.



Figuur 2.1: verwachte systematiek opstellen reeksen op hoofdlijnen

Element	Toelichting	Wat verwachten we voor dit element?
Beleid	Voorbeelden van beleid zijn de taken van ProRail, de KPI's uit de Beheerconcessie, maar ook intern beleid zoals normen voor infrastructuur of instandhoudingsconcepten.	Een reeks volgt uit het relevante beleid voor die reeks. Al het relevante beleid wordt betrokken in de reeks. Ook eventueel toekomstig beleid inclusief ontwikkelingen in de toekomst (prognoses, areaaluitbreiding[4]) wordt betrokken.
Brongegevens	Brongegevens zijn de informatiebron voor de berekening van de kostenreeks. Voorbeelden van brongegevens zijn de assetdatabase met leeftijden, de database met kostenkentallen / normkosten, indexen, aantal fte's enzovoorts.	De juiste brongegevens worden gebruikt. De brongegevens zijn volledig en actueel. De brongegevens kennen versiebeheer, zodat traceerbaar is welke onderbouwing bij welke posten op de reeks hoort.
Opstellen reeksen	Het opstellen van de reeks bestaat uit het bewerken van de brongegevens (bijvoorbeeld indexeren), verwerken van de invloed van beleid op brongegevens en het identificeren van risico's voor de reeks.	Er is een vastgestelde werkwijze waarin verantwoordelijkheden duidelijk zijn. De gehanteerde methode is toepasselijk en rekenkundig juist. De berekening is herhaalbaar. Vergelijkbare reeksen komen op vergelijkbare wijze tot stand.
Toetsen, aanpassen, vaststellen	De geproduceerde reeks kan om diverse redenen niet aan de verwachtingen voldoen: bijvoorbeeld als deze niet aansluit op andere plannen (zoals het productieplan), op de mogelijkheden in de dienstregeling, als de uitkomst afwijkt van de verwachting, of als het reeks het beschikbare budget overschrijdt. Dit blijkt in een toets. Aanpassen van broninformatie, totstandkomingsproces of beleid kan nodig zijn om tot een goede reeks te komen.	Voor vaststelling van de reeks wordt de reeks getoetst. Deze toetsen leiden tot de benodigde aanpassingen/ prioriteringen. De aanpassingen worden geverifieerd bij de opstellers van de conceptreeksen. De toetsen vinden op vastgestelde wijze en door de juiste personen plaats. Uiteindelijk worden de reeksen met de eventuele aanpassingen vastgesteld en vastgelegd zodat traceerbaar is op basis van welke overwegingen een reeks tot stand is gekomen.

Tabel 2.1: verwachtingen binnen toetskader

Het bovenstaande is algemeen van toepassing op alle reeksen. Voor de assetreeksen verbijzonderen we deze werkwijze door ISO 55000 en de onderliggende normen ISO 55001 en ISO 55002 als referentiekader te hanteren. Deze internationale kwaliteitsnorm voor assetmanagement organisaties omvat dezelfde principes als in bovenstaande tabel aangegeven en vult deze aan met criteria die specifiek zijn voor assetmanagement systemen. We vergelijken de systematiek van ProRail met deze ISO norm. Waar het proces van ProRail afwijkt van de systematiek van de ISO norm, analyseren we of het proces van ProRail leidt tot risico's en zo ja, of ProRail adequate beheersmaatregelen heeft getroffen voor deze risico's. Een proces dat afwijkt van de ISO norm beoordelen wij in dat geval alsnog als logisch.

Onderstaande figuur laat zien uit welke stappen de ISO systematiek bestaat. Een meer gedetailleerde toelichting hebben we opgenomen in Bijlage C.



Figuur 2.2: stappen volgens de ISO systematiek

Alvorens we een oordeel geven over de systematiek beschrijven we eerst op hoofdlijnen de wijze waarop de reeksen tot stand komen. Daarbij valt op dat het verschillende karakter van de reeksen ook tot uiting komt in de systematiek van de totstandkoming.

[4] Middelen worden na realisatie van nieuwe projecten opgenomen in de reeksen.

2.2. ProRail baseert activiteiten en normen op beleid, wet- en regelgeving en andere specifieke kaders

ProRail baseert de omvang van haar activiteiten en de bijbehorende normen op basis van drie kaders:

1. In de Beheerconcessie wordt aan ProRail de opdracht verleend om de beheertaken voor de hoofdspoorweginfrastructuur uit te voeren met inachtneming van de prestatiegebieden en het beschikbare budget. Op de prestatiegebieden zijn KPI's geformuleerd.
2. Naast de Beheerconcessie is ook sprake van convenanten, sectorafspraken etc. die kaders scheppen voor ProRail, bijvoorbeeld de kadernota's Railveiligheid, waarin IenM en de sector veiligheidsdoelstellingen hebben afgesproken. Een ander belangrijk voorbeeld is taakstellingen die IenM aan ProRail kan opleggen.
3. Verder moet ProRail per definitie ook voldoen aan wet- en regelgeving. Naast de Spoorwegwet moet ProRail voldoen aan wet- en regelgeving op het gebied van onder andere veiligheid en milieu. Deze wet- en regelgeving valt vaak onder gezag van lokale – en/of provinciale overheden.

Een directe relatie tussen de KPI's uit de Beheerconcessie en de omvang van de activiteiten van ProRail is niet goed te leggen. Dit komt omdat veel van de KPI's liggen op prestatiegebieden die slechts deels door ProRail beïnvloedbaar zijn (bijvoorbeeld reizigerspunctualiteit) of omdat de relatie tussen input en output niet eenduidig is (aantal TAO's). Een indirect verband tussen de KPI's en de activiteiten van ProRail bestaat wel. ProRail vertaalt de KPI's naar interne normen die bijdragen aan het behalen van de KPI's. Deze interne normen bepalen tevens de onderhoudsinspanningen die ProRail doet.

Een dergelijke indirecte relatie is bijvoorbeeld te zien bij de KPI 'klanttevredenheid vervoerders'. De activiteiten van ProRail (en daarmee de prestaties) hebben zeker invloed op deze KPI. Het betreft prestaties op meerdere gebieden: het leveren van treinpaden die aansluiten bij de vraag, het aantal treinpaden dat ProRail levert, het aantal verstoringen, adequate bijsturing indien nodig, reizigerstevredenheid etc. Het is daarbij niet mogelijk om aan te geven hoe en in welke mate deze gebieden de KPI beïnvloeden. Een directe mathematische relatie ontbreekt. Wel is duidelijk dat betere prestaties op deze gebieden de KPI 'klanttevredenheid' in positieve mate beïnvloeden. Een ander voorbeeld is de KPI 'aantal TAO's'. Dit is een KPI op een onderliggende factor van de klanttevredenheid vervoerder, namelijk het aantal verstoringen. ProRail heeft bijvoorbeeld de KPI 'aantal TAO's' vertaald naar (technische) normen die ervoor moeten zorgen dat het spoor veilig en betrouwbaar is en dat er weinig verstoringen zijn. Deze normen komen vaak ook voort uit wet- en regelgeving, uit normen van de leveranciers en uit normen vanuit de UIC (bijv. ten aanzien van de geometrie van het spoor maar ook ten aanzien van vervangingsmomenten). De normen die ProRail hanteert bepalen de onderhoudsinspanningen. Het verhogen van de KPI's door IenM leidt in sommige gevallen mogelijk tot hogere normen bij ProRail: ze zal eerder vervangen of eerder onderhouden omdat daarmee de kans op storingen kleiner wordt.

ProRail hanteert verschillende systematieken voor de totstandkoming van verschillende reeksen
De reeksen die we analyseren hebben betrekking op verschillende typen kosten en verschillen daardoor onderling van karakter. ProRail gaat met deze verschillende karakters om door assetreeksen en overige reeksen via verschillende systematieken op te stellen. Onderstaande tabel en toelichting beschrijven deze systematieken.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Reeks</th><th colspan="3">Systematiek van opstellen (korte en lange termijn)</th></tr>
<tr><th>2015</th><th>2016</th><th>2017 en verder</th></tr>
<tr><td colspan="5">Assetreeksen</td></tr>
<tr><td colspan="2">BBV</td><td colspan="2" rowspan="2">Obv inspecties stelt ProRail een productieplan op met uit te voeren projecten</td><td rowspan="2">Obv een database met o.a. de levensduur van assets (SAP EAM) en een database met vervangingskosten (RCB) stelt ProRail een Lange Termijn plan op</td></tr>
<tr><td colspan="2">OVV</td></tr>
<tr><td colspan="2">GO</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">ProRail extrapoleert kosten van jaar 2012</td></tr>
<tr><td colspan="2">KO</td><td colspan="2">ProRail extrapoleert op basis van huidige contracten en verwachte mutaties</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thema stations</td><td>KO</td><td colspan="3">zie KO</td></tr>
<tr><td>GO en OVV</td><td colspan="3">zie GO en OVV</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thema Betuweroute</td><td>Keyrail</td><td>Keyrail gebruikt jaar 2014 plus voorziene mutaties</td><td colspan="2">Keyrail extrapoleert kosten uit het verleden</td></tr>
<tr><td>BBV + OVV</td><td colspan="3">zie OVV</td></tr>
<tr><td colspan="5">Overige reeksen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Apparaatskosten</td><td colspan="3">ProRail extrapoleert obv huidig personeelsbestand en contracten, minus taakstelling(en)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Beheer</td><td colspan="3">ProRail extrapoleert het jaar 2012</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thema ICT</td><td>Beheer</td><td colspan="3">ProRail extrapoleert obv huidige beheerlast + geplande en voorziene mutaties</td></tr>
<tr><td>Investering</td><td colspan="3">ProRail extrapoleert de huidige projectportfolio + geplande en voorziene projecten</td></tr>
<tr><td colspan="5">Opbrengsten</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gebruiksvergoeding</td><td colspan="3">De hoogte van de reeks is afhankelijk van de gebruiksgerelateerde kosten.</td></tr>
</table>

Tabel 2.2: samenvatting systematieken opstellen reeksen

Zoals in tabel 2.2 te lezen is, gebruikt ProRail drie systematieken om de reeksen op te bouwen:

A. Voor de eerste paar jaar komen de reeksen OVV, BBV, GO, KO (en daaraan gerelateerde delen van de Thema's Stations en Betuweroute) tot stand op basis van productieplannen waarin de geplande werkzaamheden worden vastgelegd.
B. Voor de daarop volgende jaren komen de reeksen OVV en BBV (en daaraan gerelateerde delen van de Thema's Stations en Betuweroute) tot stand op basis van de assetregistratie systemen, de zogenaamde LT plannen.
C. De overige delen van de assetreeksen volgen uit extrapolatie van historische gegevens.

A. ProRail geeft budget voor assetmanagement activiteiten vrij met behulp van het productieplanproces

ProRail registreert van haar assets in SAP EAM de verwachte technische levensduur en bepaalt op basis daarvan wanneer een asset vervangen zou moeten worden. Drie jaar voor het bereiken van die datum voert ProRail een inspectie uit van het object om vast te stellen of vervanging op het geplande moment nodig is of dat de timing dient te worden aangepast. Dergelijke inspecties leveren ProRail naast informatie voor vervangingen ook informatie op met betrekking tot GO en KO. De resultaten van de inspecties vormen input voor de productieplannen. Productieplannen geven een overzicht van de geplande activiteiten (door de afdeling AM) voor de komende 2 jaar en dienen om budget vrij te geven voor de uit te voeren activiteiten in de komende periode. Dit plan is gebaseerd op de regioplannen. In deze regioplannen doet elke regio een voorstel voor de activiteiten die moeten worden uitgevoerd binnen:

- één jaar aan GO;
- één jaar aan KO (het deel, circa 10%, dat niet in de onderhoudscontracten met de procescontractaannemers valt);
- twee jaar aan BBV en OVV, inclusief delen daarvan die betrekking hebben op de thema's Betuweroute en Stations.[5]

Vervolgens toetsen de regionale plancoördinatoren elkaars plannen en voegt de centrale plancoördinator de verschillende regioplannen samen tot één conceptplan. Tevens geven de regio's alle voorgestelde activiteiten een score op basis van een prioriteitenmatrix. Deze scores geven inzicht in het risico dat ProRail loopt ten

[5] ProRail is in het programma Functie Handhaving Redesign bezig deze termijn op te rekken van 2 naar 7 jaar.

aanzien van het behalen van haar bedrijfswaarden[6] op het moment dat zij de voorgestelde maatregel niet uitvoert. De activiteiten met een hoge score krijgen voorrang boven activiteiten met een lage score. Op basis van de scores van de activiteiten in het conceptplan prioriteert het MT AM vervolgens aan de hand van de prioriteitenmatrix de activiteiten waar zij budget voor heeft. Activiteiten die lager in prioriteit zijn, worden (dat jaar) niet uitgevoerd.

Het MT AM kan afwijken van scores, door bijvoorbeeld bepaald werk toch (ondanks lage prioriteitsscore) doorgang te laten vinden of door over reeksen heen te prioriteren. Bepaalde onderdelen van het productieplan worden tijdelijk buiten de prioritering gehouden (en gaan dus altijd door als ze in het concept productieplan worden opgenomen). Voorbeelden hiervan zijn het conserveren van kunstwerken en het vervangen van enkele EV installaties. Het MT AM intervenieert op deze wijze indien duidelijk is dat het niet nemen van de betreffende activiteiten zou leiden tot hoge kosten/versnelde vervangingen in toekomstige jaren.

Het resultaat van de prioritering legt het MT AM ter goedkeuring voor aan de directie en na instemming van de directie leidt dit tot een vrijgave van budget voor de verschillende activiteiten. Dit proces vindt vier keer per jaar plaats waarin iedere keer één jaar vooruit wordt gekeken voor GO en KO en twee jaar voor OVV en BBV. De resultaten van de prioritering worden teruggekoppeld naar de regio. De regio zou dit dan ook moeten (laten) aanpassen in SAP, hetgeen niet altijd gebeurt. Er wordt geen formeel fiat van V&D verkregen over de haalbaarheid van de geplande productie in TVP's. Dit brengt het risico met zich mee dat uiteindelijk de benodigde ruimte voor onderhoud niet beschikbaar is omdat de capaciteit reeds is ingenomen door treinpaden die ruim van tevoren zijn ingepland.

B. ProRail gebruikt een lange termijn plan om het benodigd budget voor de lange termijn op te stellen

Jaarlijks stelt ProRail een LT plan op. Voor BBV, OVV, GO, Beheer en KO reeksen (en delen van de thema's Betuwereeks en Stations die daar betrekking op hebben) geldt dat ProRail dit plan eens in de drie jaar volledig herziet, en in de tussenliggende jaren werkt met mutaties op het voorgaande jaar.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de bronbestanden die ProRail gebruikt bij het opstellen van de vervangingsreeksen.

SAP EAM	• SAP EAM bevat administratieve data van een object, zoals type object, datum in dienstneming, theoretisch vervangingsjaar, technisch vervangingsjaar (na inspectie), storingsdata etc. Niet te verwarren met de financiële administratie in SAP.
Rail Case Base (RCB)	• De RCB bevat de gemiddelde prijzen van de verschillende onderhouds- en vervangingsactiviteiten.
Infra-atlas	• Infra-atlas bevat alle functionele data van het object, zoals afmetingen, welke fabrikant, etc.
Basis Beheerken-merken (BBK)	• BBK bevat van de objecten de geografische ligging.
Rail Infra Catalogus (RIC)	• De RIC bevat met marktpartijen en industrie gedeelde informatie over vervangingsintervallen van (delen van) objecten.
Branche Breed Monitorings-systeem (BBMS)	• Hierin staan alle gegevens van de toestand waarin de assets zich bevinden. De gegevens komen uit de meettrein, schouwingen etc. Dit systeem wordt (nog) niet gebruikt voor het invullen van een reeks.

[6] De bedrijfswaarden van ProRail zijn: (a) Reputatie/Stakeholders/Klanten (vervoerders) incl. milieu, (b) Veiligheid, (c) Financieel/Kosten, (d) Operationele kernprestaties (betrouwbaarheid, toegankelijkheid en beschikbaarheid stations en omgeving, beschikbaarheid), (e) Compliance (wet-) en regelgeving, (f) Klanttevredenheid stationsbezoeker (belevingsmonitor).

De verschillende systeemmanagers[7] stellen op basis van de theoretische levensduren in SAP EAM, het AM beleid en de RCB een plan op voor de vervanging van het betreffende assettype. Van het MT AM ontvangen zij jaarlijks een set aan beleidsregels[8] waarmee zij rekening moeten houden in het opstellen van de conceptreeks.

De plannen van de verschillende systeemmanagers brengt de afdelingsmanager van AM samen tot één plan voor alle assets. Vervolgens checkt de afdeling Architectuur en Techniek (A&T) of het plan in lijn is met de assetmanagement beleidsregels en egaliseert het MT AM de reeksen. Door middel van de egalisatie voorkomt ProRail dat zij in het ene jaar veel meer werk in de markt zet (en daarmee meer budget nodig hebben) dan in het andere jaar. Nadat het MT AM de reeks heeft geëgaliseerd, legt zij het plan ter goedkeuring voor aan het MT Operatie (O) en daarna aan de directie.

Het LT plan dient als input voor de reeksen. Aangezien het LT plan eens in de drie jaar wordt opgesteld, past de systeemmanager de input vanuit het LT plan voor het opstellen van de reeksen in de tussenliggende jaren aan door wijzigingen in de infrastructuur, wijzigingen van beleid en indexatie[9] erin te verwerken.

C. Voor een aantal reeksen bepaalt ProRail het benodigde toekomstige budget op basis van het verleden

De derde systematiek is het extrapoleren van kosten uit het verleden om kosten in de toekomst te voorspellen. Deze systematiek gebruikt ProRail voor een aantal assetreeksen en voor de overige reeksen.

- *Assetreeksen:*
  De reeksen Betuweroute, KO en GO (inclusief de betreffende delen van het thema Stations) komen voor de periode vanaf 2016-2028 tot stand door de kosten van voorgaande jaren aan te houden.
- *Verkenning & Innovatie:*
  De reeks Verkenning en Innovatie (voor zover deze deel uitmaakt van de BOV reeks) komt tot stand door een bedrag uit het verleden te extrapoleren naar de toekomst. De hoogte van de reeks heeft het karakter van een budget van waaruit projecten gefinancierd worden.
- *Apparaatskosten:*
  De reeks apparaatskosten komt tot stand door de kosten van personeel, huisvesting en kantoorautomatisering voor 2015 door te trekken tot 2028. ProRail verwerkt hierin de taakstelling op apparaat van Rutte-I en II.
- *Gebruiksvergoeding:*
  De reeks komt tot stand door conform de vastgelegde definitie, de direct aan de treindienst gerelateerde kosten te bepalen. Dit begrote bedrag vertaalt ProRail naar tarieven en mag ProRail bij de vervoerders in rekening brengen als gebruiksvergoeding.
- *Thema ICT:*
  De kosten binnen het thema ICT voor wat betreft ICT investeringen komen tot stand door de meerjarenbegrotingen van goedgekeurde en geplande ICT (vervangings)projecten te sommeren. Voor de periode tot 2028 zijn niet alle projecten voorzien. De directie ICT veronderstelt dat er naast de voorziene projecten andere projecten zullen starten voor 2028. Daarvoor houdt ICT de huidige hoogte van de reeks aan als voorspeller van de financiële omvang van de projecten. Een deel van deze reeks moet dus nog gevuld worden met toekomstige projecten. Een vergelijkbare systematiek geldt voor ICT Beheer waar sprake is van beheeractiviteiten van applicaties in plaats van investeringsprojecten.
- *Geoormerkte programma's:*
  De reeks komt tot stand door de begrotingen van lopende programma's te sommeren.
- *Beheer:*
  De reeks Beheer komt tot stand door de kosten aan Beheer (exclusief Beheer ICT) uit 2012 te extrapoleren.

De afdeling corporate control voegt de cijfers uit het productieplan, het LT plan, de resultaten van de extrapolaties na indexering samen tot de subsidieaanvraag. ProRail indexeert jaarlijks alle reeksen. In de bijlagen wordt in meer detail ingegaan op de verschillende reeksen.

---

[7] Systeemmanagers zijn managers die ProRail breed voor een bepaald assettype (bijvoorbeeld systeemmanager 'geleiden' is verantwoordelijk voor spoorstaven, dwarsliggers, wissels en ballast) verantwoordelijk zijn voor het assetmanagement beleid op dat assettype en voor het opstellen van de LT reeks.

[8] Een voorbeeld van een beleidsregel waarop A&T checkt, is dat ProRail (uitzonderingen daargelaten) voortaan betonnen in plaats van houten dwarsliggers gebruikt.

[9] Conform het langdurige IBOI gemiddelde.

2.3. De opzet van de systematiek is logisch

Wij beoordelen in eerste instantie de opzet van de systematiek die ProRail hanteert. Dat betreft een generieke beoordeling van de vraag of de reeksen logisch tot stand komen:

- Zijn de reeksen in de basis afgeleid van het relevante beleid?
- Hanteren de reeksen vastgelegde brongegevens?
- Is de wijze van opstellen van de reeksen herleidbaar naar beleid en brongegevens?
- Vind er toetsing plaats van de zo geproduceerde reeksen en wordt zo nodig bijgestuurd?

Onze bevindingen zijn opgenomen in onderstaande tabel. We concluderen uit deze bevindingen dat de opzet van de systematiek logisch is.

Element	Aspecten systematiek
Beleid	ProRail houdt bij het opstellen van de assetreeksen rekening met beleid, wet- en regelgeving en andere specifieke kaders. ProRail formuleert daartoe voor de beheertaken eigen, afgeleide normen, registreert assets en normkosten in systemen en baseert daarop de omvang van haar eigen activiteiten. ProRail maakt jaarlijks met IenM afspraken in het beheerplan. In de beheerplannen vertaalt ProRail (in samenspraak met IenM) de opgaven uit de Beheerconcessie in een set aan KPI's. Dit is een logische invulling van het element beleid richting de opstelling van de reeksen.
Brongegevens	ProRail hanteert verschillende bronsystemen die input leveren voor het opstellen van de reeksen en onderhoudt deze bronsystemen.
Opstellen reeksen	ProRail gebruikt de eigen normen en de brongegevens om het LT-plan op te stellen. Voor reeksen die niet op basis van levensduren etc. kunnen worden bepaald, gebruikt ProRail gegevens uit het verleden als een belangrijke indicator voor de toekomst. Dit is logisch omdat de taken en de infrastructuur niet aan grote wijzigingen onderhevig zijn.
Toetsen, aanpassen, vaststellen	ProRail kent meerdere mechanismen om reeksen te toetsen. Zo worden de "asset plannen" voor langere termijn getoetst op noodzaak door inspecties uit te voeren. Ook worden de plannen getoetst op financiële haalbaarheid (past het binnen het budget) en waar nodig geprioriteerd via een risicomatrix.

Tabel 2.3: bevindingen over totstandkoming reeksen

2.4. De uitwerking van de systematiek kent een aantal verbeterpunten om betrouwbare reeksen te garanderen

Het gegeven dat we de systematiek logisch vinden, betekent niet dat er automatisch betrouwbare reeksen uit volgen. Daarvoor is ook nodig dat de logische opzet van de systematiek is vertaald naar logische en goede processen, procedures en verantwoordelijkheden.

We hebben daarom getoetst hoe de uitwerking van de systematiek plaatsvindt: is de systematiek uitgewerkt in processen en procedures en worden deze in de praktijk ook nageleefd? Deze analyse hebben we gemaakt op het niveau van de verschillende reeksen.

In onderstaande tabel staan de conclusies per reeks aan de hand van vijf gradaties, aangegeven met zgn. Harvey balls. De mate waarin een aspect is ingevuld, is aangegeven door de mate waarin de in de tabel opgenomen Harvey balls zijn gevuld. Bijlage A bevat een nadere toelichting voor de gradaties per reeks. Hoe meer van de "balls" gevuld zijn, des te groter is de kans dat de systematiek leidt tot een betrouwbare reeks.

Harvey ball	○	◔	◑	◕	●
Mate van invulling aspect	niet ingevuld	beperkt ingevuld	deels ingevuld	grotendeels ingevuld	volledig ingevuld

Tabel 2.4: betekenis van de verschillende Harvey balls

Reeks		Beleid	Brongegevens	Opstellen reeksen	Toetsen, aanpassen, vaststellen	Toelichting op lacunes in implementatie systematiek (zie Bijlage A voor meer detail)
Assetreeksen						
BBV		◑	◑	◕	◔	Database kent grote omvang van areaal met onbekend type en/of bouwjaar en areaal met een vervangingsmoment in het verleden (ca. 20%). Geen lifecycle onderbouwde onderhoudsfilosofie. BBV wordt ook pas sinds 2014 geprioriteerd. Daarnaast zijn de levensduren in SAP EAM niet consistent met de werkelijke levensduren uit de praktijk.
OVV		●	◑	◑	◔	Database gegevens niet volledig/actueel, geen eenduidige werkwijze bij opstellen reeks, werkwijze houdt niet aantoonbaar rekening met risico's, geen toetsing.
GO		◑	◔	◑	◑	Reeksen zijn niet gebaseerd op brongegevens maar op verleden. GO wordt het meeste van alle reeksen weggeprioriteerd, zonder dat de consequenties goed in beeld zijn. Geen toetsing of GO reeks toereikend is.
KO		●	◕	◕	◕	De reeks is gebaseerd op bestaande contracten met de PCA's waarmee de reeks navolgbaar is in de vastlegging en getoetst. Een relatie met KPI's is indirect gelegd door middel van prestatie-eisen aan de aannemers, Het ontbreekt nog aan een toetsing of de KO reeks voldoende hoog en optimaal is op de middellange en lange termijn en in relatie tot de reeksen GO en BBV/OVV.
Thema stations	*Onderhoud Transfer en GO*	◑	◕	◕	◔	Geen expliciete relatie met beleid of KPI's. Geen versiebeheer brongegevens. Werkwijze niet vastgelegd. Toetsing niet vastgelegd. GO voor stations 'verliest' te vaak in de prioritering van GO bij afdeling AM.
	OVV	◑	○	◕	◑	Onvoldoende beeld van de assets voor vervangingen. Geen expliciete relatie met beleid of KPI's. Werkwijze, toetsing niet vastgelegd.
Thema Betuwe-route	*Keyrail*	◔	◑	◔	◔	Geen vertaling (actueel) beleid, bron zijn conceptgegevens, geen eenduidige werkwijze bij opstellen reeks, werkwijze houdt niet aantoonbaar rekening met risico's, geen toetsing.
	BBV + OVV	◔	◑	◔	◑	Geen specifiek beleid voor goederenvervoer, een onvolledige en onjuiste dataset als bron voor het opstellen van de reeks, geen vastlegging toetsing.
Overige reeksen[10]						
Apparaatskosten		●	◕	●	●	Gegevens met enige moeite herleidbaar uit brongegevens
Beheer		◔	◔	◔	◔	Geen vaste scope, slechts 3 jaarlijkse update o.a. obv aangedragen projecten van afdelingen. Geen koppeling met KPI's.
Thema ICT		◕	●	●	◕	Geen directe relatie prestaties ICT en ProRail, geen structurele evaluatie van projecten
Opbrengsten						
Gebruiksvergoeding		●	●	●	●	

[10] Vanwege de geringe omvang zijn de reeksen GOM en V&I niet opgenomen

We zien dat de uitwerking op een aantal plaatsen verbetering behoeft:

I. Koppeling met beleid:

Meer transparantie aanbrengen over de wijze waarom de gevraagde prestaties invloed hebben op de kosten en risico's van ProRail. Met de introductie van de menukaart wordt daarmee een start gemaakt: "meer dezelfde taal durven spreken". Bij de subsidieaanvraag 2015 heeft ProRail een menukaart toegevoegd waarin zij bepaalde activiteiten omschrijft die zij niet in de subsidieaanvraag heeft omgenomen. ProRail maakt voor deze activiteiten transparant welke toegevoegde waarde ze hebben en welke kosten deze met zich meebrengen. Deze informatie maakt het voor IenM mogelijk om een keuze te maken voor het al dan niet uitvoeren van deze activiteiten en het toekennen van de benodigde financiële middelen.

II. Brongegevens:

a. De brongegevens die ten grondslag liggen aan de reeksen zijn niet eenvoudig tot de reeksen te herleiden. Pas na uitleg en iteratie kunnen we de koppeling tussen de brongegevens en de reeksen leggen. De kennis van deze vertaalslag blijkt vaak bij een beperkt aantal mensen aanwezig. Dit maakt de opstelling van de reeksen moeilijker controleerbaar en daarmee foutgevoelig. Ook bemoeilijkt het de overdracht van werkzaamheden.
b. De kostenkentallen zijn vaak te gedetailleerd voor het opstellen van een lange termijn budget.
c. SAP EAM database is niet compleet.

III. Opstellen reeksen:

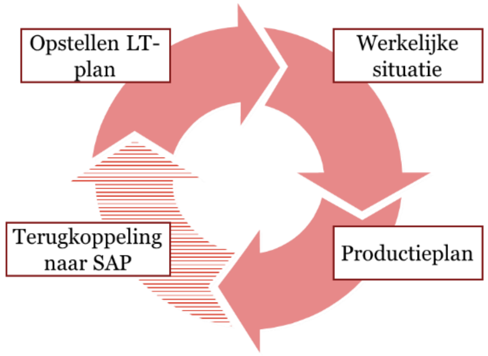
a. Processen en procedures zijn niet altijd vastgelegd.
b. Soms bestaat onduidelijkheid over verantwoordelijkheden.
c. Samenwerking tussen schakels in de keten kan beter als ook gezamenlijke verantwoordelijkheid wordt vertaald naar individuele rollen.

IV. Toetsen, aanpassen, vaststellen:

a. In de toepassing van de systematiek ontbreekt een terugkoppeling vanuit inspecties en werkzaamheden naar de database SAP EAM, waar de gegevens over de assets zijn opgenomen. Zo verwerkt ProRail aanpassingen in levensduren die blijken uit inspecties niet in SAP EAM.
b. Er vindt geen controle plaats of alle geplande werkzaamheden ook daadwerkelijk zijn uitgevoerd
c. LCC keuzes zijn statisch: deze zijn in het beleid bepaald en worden onvoldoende tijdens het proces geëvalueerd en geoptimaliseerd.
d. Er vindt geen structurele evaluatie van projecten (bijv ICT) plaats.

Bovenstaande punt IV wordt geïllustreerd aan de hand van de assetmanagement systematiek. Deze systematiek is een cyclus. Er is een LT plan dat de SAP EAM data als basis heeft. Het naderen van een theoretisch vervangingsmoment uit SAP EAM leidt tot een inspectie van de mogelijk te vervangen assets (werkelijke situatie). Resultaten van deze inspectie vertalen zich, in het geval dit nodig blijkt, door naar onderhoud en vervangingen. Deze activiteiten landen in de productieplannen.

In de cyclus van ProRail ontbreekt een terugkoppeling naar SAP EAM. Een dergelijke terugkoppeling verbetert op lange termijn de systematiek en de uitkomsten van het proces.



Figuur 2.3: ontbrekende terugkoppeling van levensduren assets naar SAP EAM

We concluderen dan ook dat de uitwerking nog onvoldoende waarborgen bevat om betrouwbare reeksen te garanderen.

3. De validatie van de omvang van de reeksen leidt tot correcties en de identificatie van een aantal risico's

Validatie van de omvang van de budgetbehoefte via validatie van de omvang van de verschillende financiële meerjarenreeksen BOV en van de kwaliteit van de onderbouwing hiervan

We hebben de omvang van de totale budgetbehoefte c.q. de omvang van de reeksen gevalideerd door:
1. te analyseren of de juiste uitgangspunten zijn gehanteerd en de beoogde methodiek juist is toegepast;
2. het proces van de opstelling van de individuele reeksen te herleiden.

Bij de validatie maken we onderscheid tussen correcties en risico's. Correcties zijn aanpassingen van de reeksen die volgen uit de herleiding van de individuele reeksen. Indien posten niet logisch herleid kunnen worden volgt een correctie. Dit betreft bijvoorbeeld niet onderbouwde kosten, rekenfouten, onjuiste aannamen, etc. Risico's betreffen aanwijsbare onzekere gebeurtenissen die de omvang van de reeks kunnen beïnvloeden. Alle reeksen betreffen inschattingen die enige marge kennen. In de reeksen is echter geen specifieke reservering opgenomen voor deze (grotere) risico's. ProRail heeft echter slechts een beperkt reserve om risico's op te kunnen vangen. Dit betekent dat indien een groot risico optreedt ProRail hiervoor beperkte middelen ter beschikking heeft en daarom risico's tijdig dient te bespreken met IenM.

3.1. Analyse van uitgangspunten en methodiek leidt niet tot correcties, wel tot risico's

3.1.1. Analyse van uitgangspunten leidt niet tot correcties

We hebben geanalyseerd of de volgende uitgangspunten bij het opstellen van de reeksen juist zijn gehanteerd:
- taakstelling
- areaal uitbreidingen
- vervoersprognoses
- vertaling KPI's naar normen

Taakstellingen zijn verwerkt in de reeksen
ProRail heeft via de regeerakkoorden van de kabinetten Rutte I en II taakstellingen te verwerken gekregen en heeft deze als volgt in de reeksen verwerkt:
- <u>ProRail heeft invulling gegeven aan de opgelegde taakstelling gebruiksvergoeding van € 50mln.</u>
  De taakstelling voor de gebruiksvergoeding (€ 50mln p/j) heeft ProRail volledig ingevuld in de reeksen. Nadat ProRail deze gebruiksvergoeding had opgelegd gekregen, heeft zij in 2012 en 2013 de systematiek voor het berekenen van de gebruiksvergoeding aangepast om binnen de wettelijke kaders de taakstelling in te vullen. Deze met de ACM afgestemde berekeningswijze leidde echter nog niet tot voldoende extra opbrengsten. Reden hiervoor was dat de gebruiksvergoeding afhankelijk is van de gebruiksgerelateerde kosten[11], dat de taakstelling leidde tot een daling van deze gebruiksgerelateerde kosten en daarmee tot lagere opbrengsten uit de gebruiksvergoeding. Naar aanleiding hiervan heeft ProRail een tweede aanpassing in de systematiek doorgevoerd die ook in de reeksen is verwerkt. Tegen deze aanpassing lopen nog bezwaren.
- <u>ProRail heeft een reductieplan opgesteld waarmee zij invulling geeft aan de taakstellingen apparaat.</u>
  De kabinetten Rutte I en II hebben twee taakstellingen opgelegd op apparaatskosten die door IenM zijn verwerkt in de subsidiebeschikking aan ProRail. De gecumuleerde taakstelling gaat in per 2013 om in 2018 op te lopen tot € 48,4mln per jaar. ProRail geeft invulling aan de taakstelling en heeft deze verwerkt in de reeksen. De benodigde kostenreductie heeft ProRail deels gevonden in niet-personele kosten. Daarnaast is

[11] Gebruiksgerelateerde kosten zijn vastgelegd in de huidige methodiek van berekenen van de gebruiksvergoeding.

een reductieplan opgesteld voor de personele kosten, dat is vastgesteld met inachtneming van het wettelijk adviesrecht van de OR. Het tempo van de reductie loopt achter op de taakstelling. Dit zou leiden tot een cumulatief tekort van bijna € 12mln ten opzichte van de taakstelling, ware het niet dat ProRail aanvullend interne besparingen doorvoert als gevolg van loonstijging 2014 (€ 13mln per jaar). Hiermee vult ProRail de taakstelling in. ProRail heeft de taakstelling op het apparaat verwerkt op basis van de huidige arbeidsvoorwaarden en de resulterende kosten per fte. Dat is ook reëel omdat andere aannames speculatief zijn. De reeks kent daarmee wel het risico dat loonkostenstijgingen als gevolg van een verouderend personeelsbestand en CAO onderhandelingen hoger zullen zijn dan de toekomstige indexatie van deze reeks. Dit risico kan ertoe leiden dat de reducties op het apparaat niet meer de volledige besparing opleveren om te voldoen aan de taakstelling.

- ProRail geeft vanaf 2015 invulling aan de taakstelling spoorsector
  ProRail heeft het deel van de taakstelling spoorsector dat voor haar rekening komt (€ 92mln per jaar), vanaf 2015 volledig ingeboekt in de reeksen. Aan de kostenkant werkt ProRail met een ingroeipad vanaf 2011. In vrijwel alle reeksen heeft ProRail LCC maatregelen verwerkt die de reeksen verlagen. ProRail heeft de taakstelling ingeboekt in het beheerplan 2012 voor de jaren 2011 tot en met 2020, omdat de meerjaren doorkijk destijds tot dat jaar liep. Bij verlenging van de reeksen naar 2028 heeft ProRail de effecten van de LCC maatregelen doorgetrokken van 2020 tot 2028.
  We hebben geverifieerd dat ProRail in het beheerplan 2012 de besparingen (LCC maatregelen) aan de kostenkant heeft ingeboekt in de reeksen tot en met 2020.[12] De totale besparing die ProRail met deze maatregelen beoogt te behalen is voldoende om invulling te geven aan de taakstelling.

  Een kanttekening die we hierbij maken is dat ProRail de besparingen heeft ingeboekt en dat er maatregelen zijn benoemd en ingezet die invulling geven aan de taakstelling, maar dat deze maatregelen voor de komende periode nog wel het beoogde effect moeten resulteren. Effecten van deze maatregelen kennen soms immers ook een mate van onzekerheid. Een goed voorbeeld zijn de verwachte voordelen die behaald worden met de omschakeling naar PGO contracten. Hier loopt ProRail het risico dat aanbestedingen vertragen of dat de aanbestedingen zelf niet het gewenste resultaat opleveren. Het valt ons verder op dat deze maatregelen worden ingeboekt zonder dat de discussie ontstaat over de consequenties van deze maatregelen voor de te leveren prestaties. Dit sluit aan bij onze observatie dat discussies over de relatie tussen prestaties en middelen onvoldoende tussen IenM en ProRail worden gevoerd. Het risico bestaat dat de nu voorziene maatregelen toch teveel impact hebben op de prestaties waardoor deze niet worden uitgevoerd en (een deel van) de taakstelling uiteindelijk strandt in de prioriteringsronde. Dit heeft als gevolg dat werkzaamheden naar achteren in de tijd worden geschoven.

ProRail houdt in de meerjarenreeksen rekening met areaaluitbreidingen maar niet met stijging van vervoersvolumes
Areaaluitbreidingen hebben op korte termijn met name effecten op de hoogte van de KO en GO reeks (gezien de lange levensduren in de spoorsector is van vervangingen in de periode tot en met 2028 nauwelijks sprake). We zien areaaluitbreidingen terug in deze reeksen.

De effecten van het intensievere spoorgebruik als gevolg van de toename in vervoersvolumes verwachtten we terug te zien in de BBV, GO en KO reeks. We zien dit echter niet terug. We hebben dit als risico opgenomen in tabel 3.2.

ProRail gebruikt afgeleide normen die vaak niet expliciet verbonden zijn met de KPI's uit de Beheerconcessie
ProRail gebruikt interne afgeleide normen om aan de KPI's uit de Beheerconcessie te voldoen. De interne normen bepalen de onderhoudsinspanningen van ProRail. Deze interne normen hebben vaak geen expliciete koppeling met de KPI's uit de Beheerconcessie, maar het naleven van deze interne normen draagt bij aan het behalen van de KPI's. Dit proces vinden wij niet verkeerd, het is alleen niet expliciet duidelijk welke activiteit van ProRail precies bijdraagt aan het behalen van welke KPI.

[12] De lagere kosten zullen resulteren in een lagere gebruiksvergoeding. Dit betekent echter niet dat de taakstelling niet volledig is ingevuld. Zoals in de Rijksbegroting van 2013 is opgenomen betreft het een taakstelling van € 110mln lagere kosten niet een daling van de overheidsbijdrage van € 110mln.

De interne normen die ProRail hanteert liggen in sommige gevallen hoger dan geëist wordt vanuit de KPI's. In dergelijke gevallen is het mogelijk om de norm te versoberen, en daarmee de budgetspanning tussen IenM en ProRail te verkleinen. Dit hebben we uitgewerkt in maatregel G4 'Versoberen eisen' in hoofdstuk 5 en bijlage B.

3.1.2. Analyse van de methodiek leidt niet tot correcties wel tot risico's

We hebben geanalyseerd of de volgende aspecten van de beoogde methodiek juist is toegepast:

- lifecycle costing
- indexering
- kengetallen
- gelijk houden gemiddelde leeftijd assets

Life Cycle Costing kan verder worden geoptimaliseerd
In de inleiding hebben we beschreven dat ProRail het afgelopen decennium meer op het verbeteren van prestaties dan op zo laag mogelijke (life cycle) kosten is aangestuurd.

We zien op dit moment dat ProRail maatregelen toepast die leiden tot lagere life cycle kosten, maar dat hierin nog optimalisaties te behalen zijn. Onderhoudswerkzaamheden worden gepland en uitgevoerd conform de bij ProRail vastgelegde normen. Bij het bepalen van de levensduren die in SAP EAM zijn opgenomen en de onderverdeling tussen KO, GO, BBV en OVV heeft ProRail keuzes gemaakt die bepalend zijn voor de life cycle kosten. De LCC afwegingen die hieraan ten grondslag liggen heeft ProRail niet expliciet gemaakt.

Zoals we in hoofdstuk twee hebben beschreven ontbreekt in het proces een stap waarin de effecten van deze keuze worden geëvalueerd. Door de beperkte evaluatie is het lerend vermogen van ProRail niet optimaal. Hierdoor verfijnt ProRail de life cycle optimalisatie niet gaandeweg.

We zien wel een aantal ontwikkelingen binnen ProRail om meer LCC optimaal te gaan werken:

- ProRail heeft in de afgelopen jaren een aantal maatregelen genomen om meer LCC optimaal te gaan werken. Ook heeft ProRail recent een aantal activiteiten gedefinieerd voor de invulling van de taakstelling voor de spoorsector. Voorbeelden hiervan zijn:
  - Aanpassing van de richtlijnen BBV (meer betonnen dwarsliggers, betere afweging tussen geheel of gedeeltelijk vervangen (alleen spoorstaven of dwarsliggers), hergebruik van spullen op plaatsen met lagere belasting etc.);
  - Meer preventief slijpen (verlengingen levensduur);
  - Invoering geclusterd aanbesteden.
- Op dit moment loopt binnen ProRail het programma Systeem Asset Management (SAM). Het doel van dit programma is het verder optimaliseren van beheer, onderhoud en vervanging onder meer door een expliciete koppeling te maken met de KPI's en meer LCC optimalisatie.

Naast deze maatregelen zien wij nog verbetermogelijkheden om meer LCC optimaal te gaan werken en meer expliciet aan assetmanagement te doen. Deze hebben we opgenomen als maatregelen P7 in Bijlage B.

De huidige wijze van indexeren bevat risico's op een verschil tussen de werkelijke kostenontwikkeling en de compensatie daarvoor, maar leidt nu niet tot correcties in de reeksen
ProRail heeft de reeksen beheer (excl. ICTS), BBV, GO en OVV in 2012 opgebouwd en de afgelopen jaren geïndexeerd met 1,5%. Dit percentage heeft ProRail bepaald op basis van het langjarige gemiddelde van de IBOI index. Deze systematiek vinden we niet logisch. Om het risico van toekomstige prijsontwikkelingen transparant te maken zou ProRail de reeksen moeten indexeren met de te verwachten kostenstijgingen. ProRail indexeert de reeksen nu met de te verwachten compensatie voor deze kostenstijgingen. Er zijn indexen beschikbaar die beter de werkelijke kostenontwikkeling volgen. Dit zijn bijvoorbeeld de GWW 4212: Boven- en ondergrondse spoorwegen van het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) en de CPI lonen. Het gebruik van deze laatste indeces zou de eventuele spanning tussen de verwachte kostenstijging en de compensatie daarvoor, namelijk de IBOI, beter inzichtelijk maken.

De wijze waarop ProRail de KO reeks indexeert is wel logisch. Hier hanteert ProRail de indexatieregeling in de PGO contracten. In deze contracten is een vastgestelde mix van indices opgenomen. Deze mix van indices ligt langjarig gemiddeld tussen de 1,68% en de 3,63%.

Om te toetsen of de reeksen moeten worden aangepast als gevolg van de door ProRail gebruikte systematiek hebben we de indexering door ProRail vergeleken met de werkelijke kostenontwikkeling. Om een beeld te krijgen van de werkelijke kostenstijgingen hebben we de kostenontwikkeling van de afgelopen jaren (m.b.v. de bovengenoemde indices) vergeleken met de 1,5% die ProRail gebruikt. De ontwikkeling van deze indices over de afgelopen drie jaar was als volgt:

- De GWW 4212 index was afgelopen drie jaar gemiddeld 0,91%;
- De CPI lonen index was de afgelopen drie jaar gemiddeld 1,97%.

Hieruit concluderen we dat de 1,5% die ProRail hanteert om te indexeren, de afgelopen drie jaar toevallig redelijk in lijn ligt met de werkelijke kostenontwikkelingen. Dit betekent dat de reeksen nu niet hoeven te worden bijgesteld a.g.v. de systematiek die ProRail hanteert voor indexatie.

Indexering vormt echter wel een risico voor de toekomst:

- ProRail heeft te maken met kostenstijgingen bijvoorbeeld doordat in een aantal langjarige contracten is vastgelegd dat het prijspeil jaarlijks wordt geïndexeerd met CPI, GWW of andere loon- en materiaalindices van het CBS. Tegenover deze stijgende kosten heeft ProRail twee opbrengstenbronnen: de BOV subsidie en de gebruiksvergoeding. ProRail kan zelf de wijze van indexering in de gebruiksvergoeding bepalen. Dit is dan ook geen risico. De andere opbrengstenbron vormt wel een risico voor ProRail, immers de afgelopen jaren is gebleken dat de subsidie vanuit IenM niet altijd wordt geïndexeerd. Dit betekent dat ProRail te maken krijgt met hogere kosten waar geen hogere opbrengsten tegenover staan.
- Indien IenM wel de indexatie uitkeert, kan dit onvoldoende zijn om te werkelijke kostenstijgingen te dekken. De index die de overheid hanteert (IBOI) hoeft niet in lijn te liggen met de kostenstijgingen waar ProRail mee te maken krijgt. We zien dat de GWW index, de CPI index en de index in de PGO contracten over de afgelopen 15 jaar gemiddeld hoger liggen dan de IBOI. Als deze ontwikkeling zich voortzet, anders dan de afgelopen drie jaar het geval was, loopt het tekort tussen budget en kosten van ProRail op.

We bevelen IenM en ProRail aan om afspraken te maken over de wijze van indexering. Onderdeel van die afspraken moet zijn de handelswijze in het geval dat door het niet (volledig) uitkeren van de benodigde indexatie een verschil ontstaat tussen de benodigde en beschikbare middelen.

De kentallen die ProRail gebruikt in de totstandkoming van de BOV reeksen lijken realistisch
In deze audit hebben wij voor vijf spoorlijnen[13] in de vier regio's bij wijze van een steekproef geverifieerd of de kosten zoals deze zijn opgenomen in de reeksen overeenkomen met de kosten bij realisatie van de instandhoudingsactiviteiten. Van deze lijnen hebben wij de productieplannen van de afgelopen vijf jaar bestudeerd en hieruit geconcludeerd dat projecten gemiddeld (binnen bandbreedte) voor eenzelfde bedrag worden gerealiseerd als opgenomen in de BOV reeks. Op basis van deze steekproef lijken de kentallen, die ProRail gebruikt in de totstandkoming van de BOV reeksen, realistisch.

De omvang van de reeksen lijkt (ook na correctie) voldoende om de gemiddelde leeftijd van de assets gelijk te houden
Wanneer de gemiddelde leeftijd van assets toeneemt kan het risico op storingen toenemen. We concluderen dat de huidige reeksen voldoende zijn om dit niet te laten gebeuren. Dit concluderen wij uit de volgende bevindingen:

- De omvang van de reeksen is in lijn met het verleden. Deze omvang was in het verleden voldoende om aan de normen te voldoen en heeft niet geleid tot grootschalig achterstallig onderhoud;
- We hebben een benchmarkberekening gemaakt met behulp van een internationaal onderhoudsmodel en de huidige infrastructuur (samenstelling en leeftijd) die ProRail beheert. Deze benchmark toont aan dat de hoogte van de assetreeksen voor de geplande productie in lijn ligt met de benchmark.

3.2. Validatie van individuele reeksen maakt correcties en risico's inzichtelijk

Het totale effect van onze bevindingen over alle reeksen laat een neerwaartse bijstelling zien van de reeksen met ongeveer € 262mln
Onderstaande tabel toont de correcties en risico's ten aanzien van de reeksen tot en met 2028. Reeksen waar we geen correcties of risico's geïdentificeerd hebben, zijn niet in de tabel opgenomen. Een nadere toelichting per

[13] Haarlem-Leiden, Zwolle-Emmen, Arnhem-Nijmegen, Den Haag-Gouda en Lage Zwaluwe-Boxtel

reeks hebben we opgenomen in bijlage B. In bijlage E hebben we de correctie als gevolg van onderrealisatie toegelicht.

Reeks	Correcties[14]	Toelichting
KO	• -/- € 56mln t/m 2028 (€ 4mln per jaar) • + € 50mln (2015 t/m 2017)	• Huidige reeksen bevatten dubbeltelling smeerpotten • In 2015 opgetreden vertragingen invoering PGO contracten en daarmee verlaging van de besparingen a.g.v. PGO tot en met 2017.
OVV	• -/- € 100mln (2022 t/m 2026) • + € 40mln t/m 2028	• Niet onderbouwde vervanging van aantal bruggen opgenomen in reeks • In de reeks is een correctie opgenomen voor LCC voordelen, terwijl deze al in de totstandkoming van de reeks zijn verwerkt.
Algemeen	• -/- € 196mln t/m 2028 (€ 14mln per jaar)	• Correctie als gevolg van onderrealisatie.
Netto resultaat	**-/- € 262mln t/m 2028**	

Tabel 3.1: correcties per reeks

Reeks	Risico's	Omvang	Kans[15]	Periode
BBV	• Intensiever spoorgebruik in de toekomst (bijv. gebruik van Brabantroute wanneer de Betuweroute is gestremd) in combinatie met nieuw materieel dat grotere schade aan de infrastructuur aanbrengt[16] niet verwerkt in de reeks. (Dit risico geldt ook voor GO en KO.) • Aanwezigheid van areaal met uitgestelde vervangingen, waarvan een onbekende hoeveelheid niet in de BBV reeks is opgenomen (verhoging van de reeks), in combinatie met het hanteren van een onbekende mate van conservatieve levensduren (verlaging van de reeks) kan leiden tot een aanpassing van de reeks. De bandbreedte als gevolg van deze onbekenden is opgenomen in de beschrijving van de reeks BBV in Bijlage A.	• € 30mln • -/- € 340mln tot + € 1540mln[17]	Groot Groot	t/m 2028 t/m 2028
KO	• Verdere vertraging (na 2017) met de invoering PGO en marktverandering waardoor voordelen van PGO systematiek kleiner worden. Dit betekent dat de taakstelling spoorsector deels niet ingevuld wordt.	• € 100mln	Middel	2018 t/m 2028
OVV	• Tunnelonderhoud Risico dat het onderhoud aan tunneltechnische installaties toeneemt. Reden hiervan is de toename van het aantal tunnels en de toename aan onderhoud per tunnel. • Hogere raming vervanging Oosterdokbruggen in Amsterdam • Toename onderhoud aan baanlichamen Risico dat correctief onderhoud aan baanlichamen moet worden uitgevoerd (dit is niet opgenomen in de reeks). • Prijsrisico vervangen kunstwerken ProRail rekent met gemiddelde prijzen in de reeks. Tot en met 2028 zitten echter enkele grote bruggen in de planning (zoals Haarlem Garenkokerkade en Arnhem Zevenaarseweg). Risico dat de kosten van de vervangingen van deze bruggen hoger uitvalt dan de bedragen die zijn opgenomen in de reeks.	• € 50mln • € 30mln • € 20mln • € 10-20mln	Middel Groot Klein (groeit over tijd) Middel	t/m 2028 2023 t/m 2028 t/m 2028
	• Eerder vervangen van enkele kunstwerken Risico dat de kunstwerken hun geplande levensduur niet halen.	• € 100mln (inschatting ProRail)	Klein	t/m 2028
Thema Betuweroute	• Risico's uit resultaten 2-meting (grootste risico's: mogelijk betonrot in kunstwerken, zettingen, vervuiling ballastbed, versnelde degradatie door zand op de Maasvlakte). • Incompleetheid SAP EAM en daarmee kostenreeksen BBV en OVV voor Betuweroute. • Eerdere dan geplande vervanging nodig door snellere	• Er loopt een proces tussen Keyrail en ProRail dat de staat van de infra en de budgetbehoefte in		

[14] Een negatief bedrag in de kolom correcties betekent dat de reeksen omlaag bijgesteld kunnen worden. Een positief bedrag betekent dat de reeksen omhoog bijgesteld kunnen worden.

[15] Wij sluiten aan bij de classificatie van kansen die IenM ook hanteert: 0-33% is klein, 34-66% is middel, 67-100% is groot.

[16] Nieuw materieel met grotere maximale aslasten en een groter vermogen per as brengt meer schade toe aan de infrastructuur (bron: Schweizer Eisenbahn Revue uit 2014).

[17] De omvang is afhankelijk van het percentage van het areaal dat additioneel moet worden vervangen (stijging reeks), en de verlengde levensduur van de assets (daling reeks).

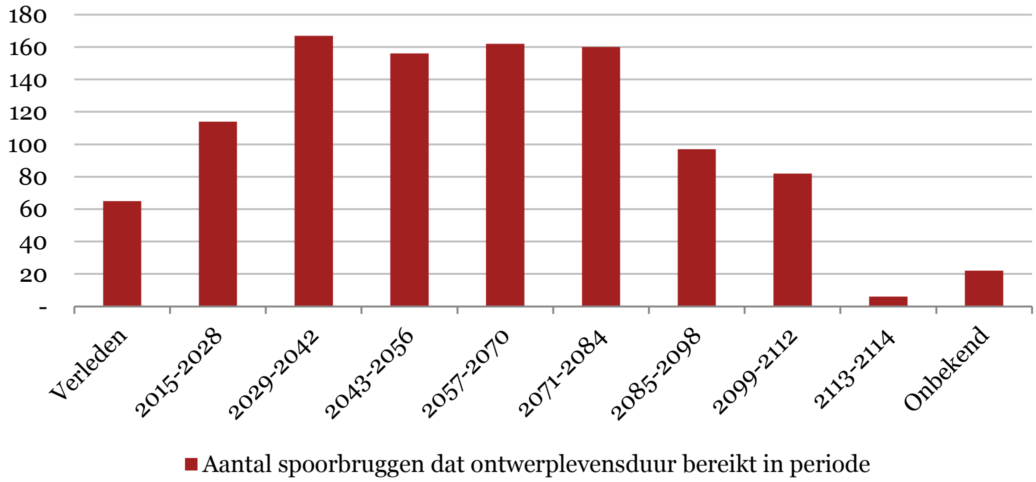
Reeks	Risico's	Omvang	Kans[15]	Periode
	degradatie assets als gevolg van goederenvervoer in plaats van gemengd net gebruik. • Hogere kosten in Betuwereeks te verwachten op basis van kosten afgelopen jaren.	kaart brengt. Het is op dit moment nog niet duidelijk wie risicodrager is.		
Thema stations	• Vervangingen zijn niet goed in beeld. Het betreft met name overkappingen van grote, oude stations zoals Amsterdam CS. De onzekerheid is groot. • Binnenkort beleidskeuze over evt. aanpassen (te) smalle perrons.	• Inventarisatie nodig om omvang in te schatten		
Apparaat	• Loonstijging a.g.v. cao onderhandelingen	• € 100mln	Klein	t/m 2028
Thema ICT-S	• Toenemende beheerkosten ICT Inschatting: € 25mln t/m 2028 • Mogelijk capaciteitstekort specialisten kan doorloop/uitloop tot gevolg hebben	• € 25mln	Middel	t/m 2028
Opbrengsten				
Gebruiks-vergoeding	• Klacht bij ACM over verhoging gebruiksvergoeding	Onbekend	Middel	t/m 2028

Tabel 3.2: risico's per reeks

De budgetbehoefte van ProRail stijgt na 2028

De scope van deze audit omvat de periode tot 2028. Voor de periode daarna hebben we een korte analyse gedaan om eventuele trendbreuken in kosten te identificeren. Uit deze analyse volgt dat voor de periode vanaf 2028 binnen twee assetcategorieën veel assets het einde van hun levensduur bereiken:

- Veel bovenleidingsportalen zijn tijdens de grootschalige elektrificatie van het Nederlandse spoorwegnet in de jaren '50 van de vorige eeuw gerealiseerd. Deze portalen hebben een levensduur van ca. 80 jaren en ProRail dient deze portalen daarom na 2030 te vervangen.
- Veel kunstwerken met een ontwerplevensduur van 100 jaar zijn in de jaren '30 van de vorige eeuw gebouwd. ProRail dient deze kunstwerken na 2030 te vervangen. Onderstaande figuur illustreert de toename van het aantal te vervangen spoorbruggen in vergelijkbare tijdsperiodes.



Figuur 3.1: spoorbruggen gesorteerd naar vervangingsmoment

De exacte momenten waarop deze assets vervangen dienen te worden, is op dit moment niet te voorspellen. Op basis van de verwachte levensduren kan echter worden verondersteld dat vanaf 2028/2030 een groter aantal assets per jaar dient te worden vervangen wat tot stijgingen in de reeks Overige Vervangingen kan leiden. Om goed zicht te hebben op vervangingen die na afloop van de meerjarenreeksen vallen, raden we aan dat ProRail voor de assetreeksen jaarlijks een doorkijk van 30 jaar met IenM deelt.

4. Ons is niet gebleken dat sprake is van aantoonbaar achterstallig onderhoud

Beoordelen of er sprake is van achterstallig onderhoud. Indien dit het geval is de omvang kwantificeren en de risico's hiervan in kaart brengen

In deze rapportage definiëren we achterstallig onderhoud als volgt: **'assets die op dit moment niet voldoen aan de minimum veiligheidsnorm, gegeven het gevraagde gebruik.'**

Deze definitie houdt in dat we de staat van de assets toetsen ten opzichte van veiligheidsnormen van ProRail. Deze normen heeft ProRail zelf opgesteld en beschrijven we later in dit hoofdstuk. Ook het gevraagde gebruik is onderdeel van onze definitie van achterstallig onderhoud, omdat dit ook deels de eisen bepaalt aan de spoorinfrastructuur. Het spoor in Nederland wordt immers op verschillende wijzen belast. Een goederenspoorlijn kent een andere belasting dan een regionale spoorlijn en een lijn op een rangeerterrein wordt op een andere wijze belast dan een lijn waar meerdere keren per uur treinen op hoge snelheid over heen rijden. Daarnaast is er spoorinfrastructuur die niet meer wordt gebruikt. Dit leidt niet tot verschillende eisen, maar wel tot gedifferentieerde hersteltermijnen en inspecties voor verschillende onderdelen van de infrastructuur.

De vraag of er sprake is van achterstallig onderhoud hebben we in drie stappen onderzocht:
1. Uit verschillende bronnen leiden we risico's af die uiteindelijk tot achterstallig onderhoud kunnen leiden:
   a. de systematiek van de totstandkoming van de reeksen (hoofdstuk 2);
   b. de bevindingen uit de analyse van de SAP EAM database (hoofdstuk 3):
      i. gegevens uit SAP EAM; dit betreft gegevens over spoor, wissels en kunstwerken over het hele netwerk;
      ii. gegevens uit SAP EAM over energievoorziening en seinen van de vijf nader onderzochte tracés.
   c. inspectieresultaten ILT[18] en gegevens van meettreinen.
2. Op basis van areaalgegevens toetsen we of er sprake is van achterstallig onderhoud. We hebben hiervoor de volgende bronnen gebruikt:
   a. uitkomst inspectierapporten van wissels van de vijf spoorlijnen;
   b. gegevens uit het register van snelheidsbeperkingen van week 14, 2015;
   c. huidige veiligheidsnormen van ProRail;[19]
   d. onderzoeksresultaten over de huidige status van de Betuweroute;[20]
3. Inventarisatie van de processen van ProRail om met mitigerende maatregelen achterstallig onderhoud te voorkomen.

Op basis van onze analyse achten wij het onwaarschijnlijk dat er sprake is van aantoonbaar achterstallig onderhoud van significante omvang. Wij concluderen wel dat er in belangrijke mate sprake is van uitgestelde vervangingen aan de bovenbouw. Indien de omvang van dit uitgestelde vervangingen toeneemt, kan dit leiden tot grotere druk op de KO aannemers om meer herstelwerkzaamheden te moeten uitvoeren. Deze conclusie onderbouwen we in onderstaande paragrafen.

4.1. Analyse van de systematiek en beschikbare data leidt tot een aantal risico's op achterstallig onderhoud

Sommige activiteiten worden weggeprioriteerd naar volgende jaren

Zoals we in paragraaf 2.2.1. schetsten, kunnen bepaalde activiteiten in het prioriteringsproces van ProRail uitvallen doordat ze een te lage score in de prioritering halen. Het risico bestaat hiermee dat ProRail achterstallig onderhoud opbouwt. Om dit tegen te gaan plaatst ProRail in sommige gevallen activiteiten boven

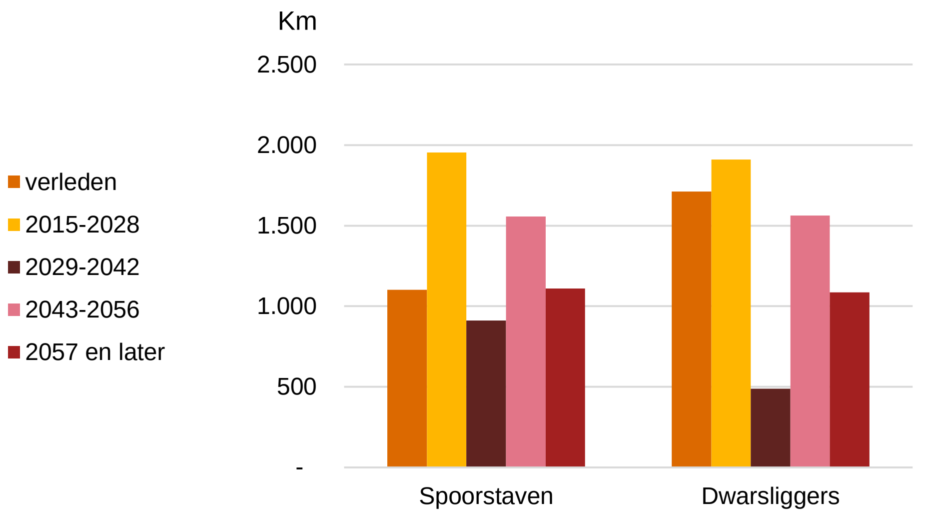
[18] ILT rapporten 'De fysieke kwaliteit van de Nederlandse railinfrastructuur' en 'Prestatiegericht Onderhoud van de Nederlandse Spoorweginfrastructuur'
[19] OHD00033 en OHD00022 en onderliggende richtlijnen
[20] 2-meting uitgevoerd door ProRail

het prioriteringsproces. Deze activiteiten zullen daardoor zeker worden uitgevoerd. Het risico bestaat dat ProRail geen zicht heeft op welke activiteiten jaarlijks wegvallen en daarmee niet alle benodigde activiteiten boven het prioriteringsproces uittilt. Het is belangrijk dat ProRail duidelijk zicht heeft op welke activiteiten jaarlijks wegvallen door prioritering, om in beeld te hebben welke activiteiten daarvan urgent doorgang moeten vinden om niet tot achterstallig onderhoud te leiden. Vanuit de centrale afdeling AM bij ProRail wordt er niet actief bijgehouden of deze uitgestelde onderhoudsactiviteiten bij de volgende productieplannen worden opgevoerd door de regio's.

Activiteiten die ProRail heeft opgenomen in het productieplan, schuiven soms door naar latere jaren
Het komt voor dat ProRail activiteiten in een bepaald jaar heeft gepland, maar dat zij deze niet kan afronden in het betreffende jaar. In zo'n geval schuift ProRail de activiteiten door naar volgende jaren. Deze (deels) uitgestelde activiteiten leggen een beslag op de productiecapaciteit in latere jaren. ProRail loopt hiermee het risico dat deze doorgeschoven activiteiten de regulier geplande werkzaamheden bemoeilijken. Immers de hoeveelheid productie wordt beperkt door de capaciteit van de aannemers en mogelijkheden voor buitendienststellingen.

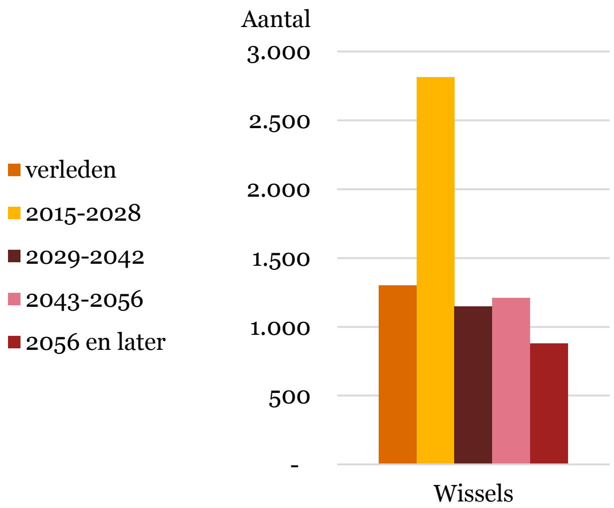
Uit een analyse van de onderbesteding blijkt dat ProRail de afgelopen 5 jaar gemiddeld € 38mln aan werkzaamheden heeft doorgeschoven naar de volgende jaren.[21]

SAP EAM laat assets zien met vervangingsdatum in het verleden
Uit een analyse van de data in SAP EAM blijkt dat voor verschillende assets geldt dat zij een vervangingsdatum hebben die in het verleden ligt. Dit kan een indicatie zijn voor achterstallig onderhoud. In onderstaande figuren hebben we weergegeven welke assets een vervangingsjaar in het verleden hebben.[22]



Figuur 4.1: vervangingsjaren van kilometers assets

[21] Zie Bijlage E
[22] Zie ook 3.2.



Figuur 4.2: vervangingsjaren van wissels

Sommige meet- en inspectiegegevens zijn indicator voor achterstallig onderhoud
De schadebeelden die zijn opgenomen in de rapportage van de ILT laten zien dat er op sommige locaties sprake is van het overschrijden van veiligheidswaarden van ProRail. Uit de gegevens van de meettreinen blijkt dat er in incidentele gevallen sprake is van assets die niet voldoen aan de normen. Ook deze bevindingen kunnen een aanwijzing zijn voor achterstallig onderhoud op grotere schaal.

Areaal nieuwe PGO contracten dient in aantal gevallen op spec gebracht te worden
In de omschakeling van een OPC naar PGO contractgebied blijken er kosten nodig om het areaal te laten voldoen aan bepaalde specificaties. Dit heet het 'op spec' brengen van de assets. Het op spec brengen komt doordat het areaal voor aanvang van het contract, zonder de aanvullende maatregelen, op sommige locaties niet voldeed aan de bodemwaarden van de specifieke assets. Hierbij dient te worden aangemerkt dan de assets nog wel aan de veiligheidswaarden voldeden. In de PGO contracten wordt alleen strakker gestuurd op het niet bereiken van bodemwaarden (die boven de veiligheidswaarden liggen), waardoor het areaal binnen een PGO contract geen uitzonderingen zou mogen kennen voor het niet voldoen aan deze waarden. Dit in tegenstelling tot de OPC contracten, waarbij ProRail zelf de opdrachten gaf om deze reparaties uit te voeren en er, getuige de 'op spec breng' activiteiten, assets waren die gedurende enige tijd een kwaliteit onder de bodemwaarde hadden. 'Op spec brengen' van PGO contracten is volgens onze definitie derhalve geen achterstallig onderhoud, maar kent haar oorsprong in werkzaamheden die door allerlei redenen (TVP's, capaciteit aannemer, budget etc.) nog niet waren uitgevoerd in het voorgaande OPC contract.[23]

Het onderzoek voor de Betuweroute loopt nog, levensduren lijken niet te worden gehaald
ProRail heeft een extern bureau gevraagd[24] de huidige status van de Betuweroute in kaart te brengen. De eerste signalen uit dit onderzoek zijn dat er risico's zijn aan het areaal die zonder afdoende beheersing de levensduur van het areaal verkorten. Een voorbeeld is dat er indicaties zijn dat sprake kan zijn van betonrot. De maatregelen om deze risico's te beheersen worden overwogen en zijn nog niet in de reeksen opgenomen.

4.2. Analyse van tracés toont uitgestelde vervangingen, maar geen achterstallig onderhoud

Om bovenstaande indicaties voor achterstallig onderhoud nader te onderzoeken hebben we deze indicaties in meer detail bestudeerd op onderstaande vijf spoorlijnen:
1. Arnhem – Nijmegen
2. Den Haag – Gouda
3. Haarlem – Leiden
4. Lage Zwaluwe – Boxtel
5. Zwolle – Emmen

[23] De hoogte van de normen uit de PGO contracten en uit de OPC contracten zijn vergelijkbaar.
[24] Aanleiding hiervoor is dat het beheer van de Betuweroute van Keyrail overgaat naar ProRail.

Voor elk van de vijf spoorlijnen hebben we de meetgegevens van de meettreinen, uitkomsten van de duimstokken en enkele duimstokrapportages geanalyseerd. Ook hebben we getoetst of de gegevens van het tracé juist en volledig in het assetmanagementsysteem SAP EAM staan. Ten slotte hebben we gegevens over recentelijke snelheidsbeperkingen opgevraagd die zijn veroorzaakt door de staat van de infrastructuur.

Van de assets met een vervangingsdatum in het verleden hebben wij aan ProRail een analyse gevraagd. Daaruit blijkt dat er meerdere verklaringen zijn:

1. De vervanging heeft wel plaatsgevonden maar deze statuswijziging is niet in SAP EAM doorgevoerd;
2. De vervanging heeft niet plaatsgevonden maar de werkzaamheden zijn opgenomen in de productieplannen;
3. De vervanging heeft niet plaatsgevonden en de vervanging is ook niet opnieuw gepland;

Verklaring 2 en 3 kunnen nog steeds leiden tot een situatie van achterstallig onderhoud. Daarom hebben wij ook de meetgegevens van de meettreinen, de registratie van snelheidsbeperkingen en de bevindingen van de KO aannemers opgevraagd en geanalyseerd.

Register van snelheidsbeperkingen geeft voor de onderzochte tracés slechts één beperking
Indien assets niet voldoen aan de veiligheidsnormen beperkt ProRail de functionaliteit van het spoor door snelheidsbeperkingen op te leggen of het spoor af te sluiten voor treinverkeer: 'de rode vlag in het spoor'. ProRail heeft hiervoor echter geen eenduidige protocollen vastgesteld. Hoewel ze wel veiligheidswaarden heeft gedefinieerd, blijken de veiligheidsnormen in praktijk zo ruim te interpreteren dat het niet voldoen hieraan vaak geen snelheidsbeperking tot gevolg heeft. Dit is ook geconstateerd door de ILT, die in haar inspecties in 2013/2014 overschrijdingen van de veiligheidswaarden vond, maar geen acuut onveilige situaties. De ILT heeft ProRail opgedragen concretere afkeurnomen te ontwikkelen voor de infrastructuur. ProRail is daarom op dit moment bezig met het opstellen van afkeurnormen: zogenaamde onmiddellijke actiewaarden. Het overschrijden van deze waarden heeft het onmiddellijke buiten gebruik nemen van het spoor tot gevolg. Daarnaast worden zogenaamde interventiewaarden en attentiewaarden opgesteld, die op een hoger kwaliteitsniveau liggen en sturen op het onderhoud door de aannemer.

Wij hebben voor alle lijnen de snelheidsbeperking van één week en voor de vijf lijnen alle snelheidsbeperkingen van de laatste vijf jaar bestudeerd. We hebben slechts één tijdelijke snelheidsbeperking gevonden die een oorsprong heeft in het niet halen van veiligheidsnormen (km 11.6-11.8 bij Maassluis). Deze bevinding ondersteunt de bevinding dat er op de vijf onderzochte tracés nauwelijks assets zijn geweest die niet aan de veiligheidsnormen voldeden.

ProRail is daarom op dit moment bezig met het opstellen van onmiddellijke afkeurnormen. Deze liggen in principe lager (dus minder streng) dan de veiligheidsnormen, maar kan door "expert judgement" ook incidenteel hoger (dus strenger) dan de veiligheidsnorm liggen. Ook kan het voorkomen dat de huidige veiligheidsnormen pas te meten zijn als de spooronderdelen worden verwijderd en getest (als de afname van de sterkte in een dwarsligger met scheuren moet worden getest, moet de dwarsligger eerst worden verwijderd). Wij hebben voor alle lijnen de snelheidsbeperking van één week en voor de vijf lijnen alle snelheidsbeperkingen van de laatste vijf jaar bestudeerd. We hebben slechts één tijdelijke snelheidsbeperking gevonden die een oorsprong heeft in het niet halen van veiligheidsnormen (km 11.6-11.8 bij Maassluis). Deze bevinding ondersteunt de bevinding dat er op de vijf onderzochte tracés nauwelijks assets zijn geweest die niet aan de veiligheidsnormen voldeden.

Meetgegevens en rapportage KO aannemers laten geen achterstallig onderhoud zien
De meetgegevens die zijn verkregen door middel van inspecties van de meettrein worden in de applicatie PUPIL automatisch afgezet tegen de normen voor het comfortabel reizen met 140 km/u die ProRail heeft opgesteld. Daarbij geven de tracémanagers de eventuele afwijkingen door aan de betreffende kleinschalig onderhoudsaannemer.

ProRail hanteert verschillende soorten normen. Deze normen heeft ProRail voor alle typen assets van het spoor (spoorstaven, dwarsliggers, ballast etc.) opgesteld en deze zijn meetbaar. De normen zijn vastgelegd in de OHD00022 en OHD00033 en onderliggende normen en richtlijnen. De veiligheidswaarde (VW) is de ondergrens van deze normen. De veiligheidswaarde geeft aan dat de assets veilig zijn als de assets op of boven deze norm scoren (waarbij de kanttekening dient te worden gemaakt dat de veiligheidswaarden in de praktijk meestal zo ruim zijn opgesteld dat er bij overschrijding geen acuut onveilige situatie optreedt).

Op basis van de bestudering van de meetgegevens van deze tracés kunnen we stellen dat vrijwel alle assets van de vijf bestudeerde tracés voor de spoorgeometrie een score hebben boven de veiligheidswaarden van ProRail. Er zijn incidentele locaties, waarbij de geometrie van het spoor niet aan de bodemwaarde voldoet. De betreffende KO aannemer is hiervan op de hoogte gesteld en deze voert herstelwerkzaamheden uit. De rapportages van de KO aannemers bevestigen dit beeld. In onze ogen zijn de afwijkingen beperkt. Het is altijd mogelijk dat er incidentele locaties niet voldoen aan de eisen als gevolg van afwijkend gebruik of afwijkend degradatiepatroon. Deze worden dan echter hersteld. Op basis van deze bevindingen concluderen wij dat er op deze tracés geen aantoonbaar achterstallig onderhoud is.

4.3. Processen ProRail kennen voldoende mitigerende maatregelen om risico's op achterstallig onderhoud te beheersen

Inspecties en toestandsafhankelijk onderhoud beperken het risico op achterstallig onderhoud
ProRail inspecteert de infrastructuur op twee manieren: reguliere inspecties voor het hele net (door middel van meettreinen en het schouwen van het spoor) en specifieke inspecties die zijn ingegeven door het naderen van het einde van de theoretische levensduur in het assetmanagementsysteem SAP EAM. Voor het kleinschalig onderhoud contracteert ProRail haar aannemers op basis van een prestatiecontract waarvan de aannemer zelf de invulling bepaalt PGO of op basis van een OPC contract met daarin concreet uitgevraagde handelingen van de aannemer. Binnen beiden contractvormen dient de aannemer eveneens inspecties uit te voeren. Ook geven machinisten het door als op een baanvak een gevaarlijke situatie dreigt te ontstaan.

Deze systematiek van inspecteren leidt ertoe dat ProRail onderhoudsmaatregelen of vervangingen uitvoert op basis van de daadwerkelijke staat van de assets. Dit houdt in dat ProRail assets niet vervangt in het jaar waarop de theoretische leeftijd verloopt, maar in een jaar op basis van een conservatieve inschatting van de staat van de asset. Deze staat wordt ingeschat op basis van een inspectie 3 jaar voordat dit asset haar theoretische levensduur heeft bereikt. Daarnaast vinden ook reguliere inspecties plaats waardoor de 'theoretische' vervangingsjaren uit SAP EAM niet leidend zijn voor inspecties. Hiermee voorkomt ProRail dat zij assets die aan vervanging toe zijn, hoewel het einde van de levensduur niet in zicht is, over het hoofd ziet. Door deze tweeledige systematiek van inspectie heeft ProRail goed zicht op de status van de infrastructuur en kan zij toestandsafhankelijk onderhoud uitvoeren.

Onderhoudscontracten met KO aannemers borgen minimale kwaliteit spoor
Onderhoudscontracten met de KO aannemers verplichten deze aannemers om de infrastructuur te inspecteren en op een minimale kwaliteit te houden. Om dit te controleren hanteert Prorail de gegevens van de meettreinen en eigen inspecties.

Dit alles is echter geen garantie dat er nooit een asset onder de veiligheidsnorm zal komen. Onvolledige SAP EAM data, lokale omstandigheden, zoals een versnelde slijtage door een bocht, nieuw spoormaterieel of slechte bodem, kunnen leiden tot een verkorte levensduur. Eveneens kan uitzonderlijk gebruik, zoals een zware goederentrein, in gevallen leiden tot lokale schadebeelden. Daarnaast kennen de minder zwaar bereden sporen een meetfrequentie van eenmaal per jaar (andere delen tweejaarlijks). Deze frequentie kan in het geval van laag frequent, maar zwaar goederenvervoer, onvoldoende blijken.

5. Maatregelen kunnen de spanning in de reeksen verkleinen

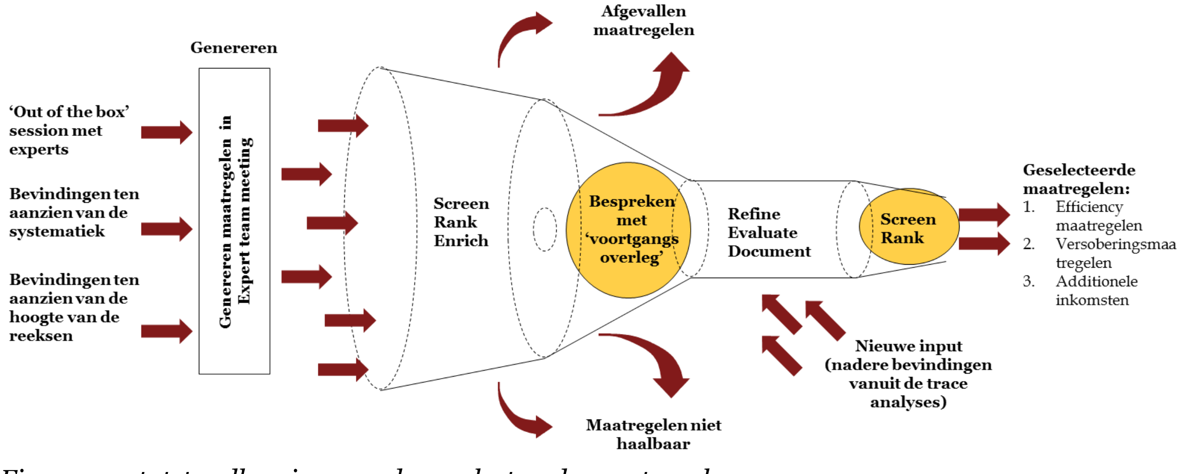
Identificeren en evalueren (ex ante) van maatregelen op het gebied van BOV die een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van het geconstateerde tekort

5.1. De set aan maatregelen is de resultante van een proces met interne en externe deskundigen

Om te komen tot een verkleining van het gat tussen de meerjarenreeksen en de begroting hebben we een inventarisatie en evaluatie van mogelijke maatregelen uitgevoerd. De inventarisatie is gevoed vanuit de bevindingen van de beoordeling van de systematiek van het vaststellen van de reeksen en de hoogte van de reeksen.

De kosten van ProRail worden met name bepaald door de huidige infrastructuur en het huidige gebruik ervan. Op korte termijn is er echter weinig aan de bestaande Hoofdspoorweginfrastructuur te veranderen. Maatregelen die wijzigingen van de bestaande infrastructuur voorstaan hebben pas op lange termijn een effect. De normen en eisen die aan ProRail worden gesteld zijn op kortere termijn te wijzigen. Gegeven de eerdere conclusies over de valide hoogte van de reeksen zou een groot deel van mogelijke maatregelen een teruggang in 'kwaliteit' met zich meebrengen (geboden dienstverlening aan de vervoerder beperken, mogelijkheden voor reizigers of goederenvervoer beperken, etc). Deze observaties vormen de uitgangspunten voor het genereren, trechteren en kwantificeren van maatregelen.

In het selecteren van een set aan maatregelen hebben we gebruik gemaakt van een panel van experts.[25] We hebben de experts gebruikt om zowel 'out of the box' maatregelen op basis van (internationale) ervaringen toe te voegen alsook de evaluatie van de maatregelen te ondersteunen. Tijdens het verder uitwerken van de maatregelen bleken sommige maatregelen niet haalbaar en zijn afgevallen. Dit proces van trechteren heeft geresulteerd in de huidige set aan maatregelen. Het proces dat we hebben gevolgd (en dat we hebben afgestemd met ProRail en IenM) om te komen tot de maatregelen is hieronder gevisualiseerd.



Figuur 5.1: totstandkoming van de geselecteerde maatregelen

[25] In Bijlage H beschrijven we de leden van het panel van experts.

5.2. Elf maatregelen zijn uitgewerkt en de effecten ervan gekwantificeerd

We hebben op basis van mate van haalbaarheid en hardheid elf maatregelen geselecteerd in 3 categorieën die we verder hebben uitgewerkt.

In hoofdstuk 2 hebben we uitgelegd dat de prestaties van ProRail samenhangen met de risico's en kosten. Als de kosten significant omlaag moeten, heeft dit ook invloed op de prestaties en/of risico's van ProRail. Tien van de elf geselecteerde maatregelen hebben tot doel de kosten (voor BOV) te verlagen. Deze maatregelen hebben dus allen ook een effect op de prestaties en/of risico's. Eén maatregel voorziet in het verhogen van de opbrengst door de gebruiksvergoeding, deze maatregel heeft geen directe invloed op de prestaties of de gelopen risico's.

Twee maatregelen zien op het verschuiven van de momenten waarop de aannemers onderhoudswerkzaamheden uitvoeren, door de treinvrije periodes (TVP's) te verruimen of door meer werkzaamheden overdag uit te voeren.

Twee maatregelen stellen voor de inrichting van baanvakken aan te passen, door bepaalde baanvakken uit te zonderen van de hoofdspoorweginfrastructuur of minder complex te maken. Het aanpassen van de complexiteit is de enige maatregel waarmee de intrinsieke kosten van BOV (het instandhouden van de bestaande assets) omlaag kunnen en is daarmee een zeer effectieve maatregel.

Ook hebben we maatregelen opgenomen voor het gebruik van het spoor: het vaststellen van de maximale aslasten, het gebruik van spoorvriendelijker materieel stimuleren, of goederenverkeer uit sluiten van bepaalde delen van het net.

Verder hebben we maatregelen opgenomen over het stimuleren van het toetreden van nieuwe leveranciers, de aanpassing van de gebruiksvergoeding naar hogere opbrengst en meer differentiatie in tarieven, meer LCCoptimaal werken en het versoberen van de eisen.

Bij de presentatie van de mogelijke besparingen voor de maatregelen is de besparing van de maatregel zelf opgenomen zodat het besparingspotentieel van een maatregel inzichtelijk is. De netto besparing voor ProRail kan lager zijn door de effecten van de maatregelen op de hoogte van de gebruiksvergoeding vanwege de gehanteerde systematiek hiervoor.

Voor alle maatregelen geldt dat de vaststelling van de impact gebaseerd is op 'expert judgement'. Hierbij is nadrukkelijk uitgegaan van een besparing die realistisch en dus haalbaar kan zijn en dus niet naar de extreme waarde van de mogelijke besparing. Er is verder sprake van een beperkte overlap van het effect van bepaalde maatregelen. Bij het uitvoeren van alle maatregelen kan daarom een kleinere totaalbesparing gerealiseerd worden. Dit effect schatten we in op 75%.

In de onderstaande tabel zijn de 11 geselecteerde maatregelen samengevat weergegeven met hun scores op impact en haalbaarheid. De volledige set met uitgewerkte fiches per maatregel is opgenomen als bijlage B.

		Impact		Complexitiet (in relatie tot haalbaarheid)	
#	Titel	Termijn	Financieel, € mln[26]	Inhoudelijk*	Organisa-torisch**
L2	Meer werkzaamheden overdag	Voor 2020	< 10	Middel	Hoog
L3	Langere TVP's	2020-2028	>100	Laag	Hoog
L5	Stimuleren toetreding nieuwe leveranciers	2020-2028	10-100	Laag	Laag
B2	Aanpassen gebruiksvergoeding	2020-2028	10-100	Middel	Hoog
B3	Uitsluiten van goederenvervoer	Voor 2020	10-100	Hoog	Hoog
P4	Reduceren netwerkcomplexiteit	2020-2028	> 100	Middel	Hoog
P7	Meer LCC optimaal werken	Na 2028	> 100	Middel	Laag
S2	Weinig gebruikte lijnen uitzonderen uit Hoofdspoorweginfrastructuur	2020-2028	< 10	Hoog	Hoog
G1	Beperking maximale aslast	Na 2028	> 100	Hoog	Hoog
G2	Stimuleren spoorvriendelijk materieel	Na 2028	10-100	Middel	Hoog
G4	Versoberen eisen	Voor 2020	< 10	Middel	Middel

**Inhoudelijke complexiteit: gecombineerd op het gebied van techniek en juridisch; onderverdeeld in Laag, Midden en Hoog*

***Organisatorische complexiteit: Laag indien alleen ProRail betrokken is, Middel wanneer de spoorsector betrokken is en Hoog in het geval politieke besluitvorming nodig is*

Tabel 5.1: een overzicht van de impact en haalbaarheid van de voorgestelde maatregelen

[26] Zie bijlage B voor volledig overzicht van de financiële impact

6. Observaties, conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de conclusies aan de hand van de vier hoofdvragen. We starten echter met een aantal algemene observaties. We sluiten af met enkele aanbevelingen om processen te verbeteren en daarmee de betrouwbaarheid en bruikbaarheid van de financiële meerjarenreeksen te vergroten.

6.1. Observaties

De bestaande infrastructuur bepaalt sterk de kosten van ProRail
ProRail heeft de wettelijke taken om de bestaande infrastructuur te onderhouden, de capaciteit te verdelen en het verkeer veilig over het spoor te leiden. De kosten voor het uitvoeren van deze taken worden sterk bepaald door de bestaande infrastructuur:

- De huidige infrastructuur kent een bepaald ontwerp, een leeftijd en complexiteit die sterk bepalend zijn voor het kostenniveau. Zij vragen immers een basisonderhoud om aan de eisen te blijven voldoen en moeten na een bepaalde periode vervangen worden.
- Het gebruik van het spoor bepaalt ook voor een belangrijk deel de kosten eraan. Spoorstaven slijten bijvoorbeeld vooral door de belasting van treinen. In de huidige constellatie ligt het gebruik van het spoor voor een belangrijk deel vast. De concessie voor het HRN en de regionale concessies bepalen in belangrijke mate de omvang en de aard van het personenvervoer. De omvang van het goederenvervoer is veel meer onderhevig aan de marktvraag.

Deze twee punten maken dat de kosten van ProRail slechts voor een beperkt deel beïnvloedbaar zijn, zolang de infrastructuur of het gebruik ervan niet wijzigt. Dit is eigen aan beheerders van infrastructuur met een lange ontwerplevensduur.

De gebruiksvergoeding stuurt in de huidige sectorordening niet effectief
De belangrijkste opbrengsten voor ProRail zijn de subsidie vanuit IenM en de gebruiksvergoeding vanuit de vervoerders. Het totaal van beide bepaalt de omvang van de middelen die ProRail ter beschikking heeft voor de uitvoering van haar taken. Het is de taak van ProRail om deze middelen zo effectief en efficiënt mogelijk in te zetten.

De introductie van de gebruiksvergoeding door de Europese Commissie heeft als doel om financiële prikkels te geven aan de beheerder en de vervoerders om te komen tot een optimale afweging bij de toedeling van capaciteit en de allocatie van investeringsmiddelen. Op dit moment werkt de systematiek van de gebruiksvergoeding niet volledig op de beoogde wijze, vanwege een aantal redenen:

- Het Nederlandse spoorwegnet wordt in sterke mate gebruikt door personenvervoer waarvan de omvang is vastgelegd in concessies. De gebruiksvergoeding speelt geen rol in de toedeling van de capaciteit tussen verschillende soorten vervoer.
- De grootste gebruiker NS mag alle kosten die voortvloeien uit een verhoging van de gebruiksvergoeding compenseren in haar tarieven, evenals de verwachte vraaguitval. Daarmee heeft zij geen prikkel om maatregelen te nemen die de omvang van de te betalen gebruiksvergoeding beperken. Dat betekent dat bij het verbeteren van de prestaties de prikkel aanwezig is om te kiezen voor infrastructurele oplossingen in plaats van aanpassingen van de dienstregeling of aanpassingen in het rollend materieel.
- De omvang van de gebruiksvergoeding is beperkt in relatie met de kosten voor instandhouding van de infrastructuur, capaciteitsverdeling en verkeersleiding. Gemiddeld voor de periode 2015-2018 is de opbrengstenreeks gebruiksvergoeding 23,5% van de kostenreeksen BOV. Daarnaast zijn de prikkels vanuit de gebruiksvergoeding beperkt voor de vervoerder bij inzet van rollend materieel. In de huidige systematiek speelt alleen het gewicht van de trein en het aantal gereden kilometers een rol bij de hoogte van de vergoeding. Het stimuleert de vervoerders niet om bij de aanschaf van rollend materieel en de inzet van treinen ook rekening te houden met de effecten op de infrastructuur.
- Bij een kostenreductie van ProRail beweegt de hoogte van de gebruiksvergoeding ook automatisch neerwaarts mee.

Naar onze mening kan een aanpassing van deze systematiek een belangrijk hulpmiddel zijn bij het effectief zijn van de maatregelen om de budgetspanning te verkleinen.

6.2. Conclusies

De opzet van de systematiek is logisch, maar uitwerking kent onvoldoende waarborgen om betrouwbare reeksen te garanderen
In de Beheerconcessie wordt aan ProRail de opdracht verleend om de beheertaken voor de hoofdspoorweginfrastructuur uit te voeren met inachtneming van de prestatiegebieden en het beschikbare budget. Gegeven die opdracht is het logisch dat ProRail voor de beheertaken eigen, afgeleide normen formuleert en daar haar activiteiten en planning op baseert. Een deel van de reeksen gebruikt de omvang van de activiteiten uit het verleden als een belangrijke indicator voor de toekomst. Ook dit is logisch omdat de taken en de assetconstellatie niet aan grote wijzigingen in de tijd onderhevig zijn.

Deze systematiek is door ProRail voor de assetreeksen uitgewerkt in processen, procedures en systemen. Deze uitwerking sluit op hoofdlijnen aan bij een gangbaar internationale normenkader voor assetmanagement (ISO 55000). ProRail heeft de processen en procedures echter niet altijd goed vastgelegd en het assetmanagement systeem is nog niet volledig en nog niet op alle aspecten betrouwbaar. De brongegevens die ten grondslag liggen aan de reeksen zijn niet eenvoudig tot de reeksen te herleiden. Pas na uitleg en iteratie is de koppeling tussen de brongegevens en de reeksen te leggen. De kennis van deze vertaalslag blijkt vaak bij een beperkt aantal mensen aanwezig.

In de regio's hebben wij de toepassing van de systematiek voor een vijftal spoorlijnen getoetst en deze toets laat zien dat de systematiek op hoofdlijnen wordt herkend en gevolgd. In de toepassing van de systematiek ontbreekt echter een terugkoppeling vanuit inspecties en werkzaamheden naar de database SAP EAM, waar de gegevens over de assets zijn opgenomen. Zo verwerkt ProRail aanpassingen in levensduren die blijken uit inspecties niet in SAP EAM.

Deze bevindingen maken de opstelling van de reeksen moeilijker controleerbaar en daarmee foutgevoelig. Ook bemoeilijken ze de overdracht van werkzaamheden binnen deze processen.

De validatie van de omvang van de reeksen leidt tot beperkte correcties en de identificatie van een aantal risico's
De reeksen houden rekening met het vigerende beleid, de goedgekeurde areaaluitbreidingen en de opgelegde taakstellingen. In de gehanteerde methodiek kan de toepassing van LCC nog zorgen voor optimalisaties en leidt de wijze waarop indexering plaatsvindt tot risico's. Deze laatste bevindingen hebben wij vertaald naar maatregelen en aanbevelingen.

Bij het herleiden van de individuele assetreeksen hebben wij een aantal bevindingen die leiden tot een beperkt aantal correcties. Deze leiden cumulatief tot een neerwaartse bijstelling van de meerjarenreeksen met € 262mln tot en met 2028. Naast de correcties hebben we een aantal risico's geïdentificeerd.

De meeste kostenreeksen zijn kwalitatief goed onderbouwd. Dat betekent dat de cijfers in de kostenreeks een grondslag hebben in data, plannen of beleid. ProRail volgt het principe dat alleen goedgekeurde projecten en initiatieven, waar middelen voor beschikbaar zijn gesteld, worden meegenomen in de reeksen. Daarmee zijn de voorgenomen beleidsambities nog niet meegenomen in de reeksen. Het feit dat in de ambities van IenM wordt uitgegaan van groei in volumes en frequenties is nu niet vertaald in de reeksen. Eventuele effecten op onderhoudskosten als gevolg van meer slijtage of minder ruimte voor onderhoud zijn nu niet begroot en zullen in die beslissingen meegewogen moeten worden.

De totale omvang van de reeksen lijkt, ook na correctie, voldoende om de geplande productie uit te voeren en aan de van de beleidsdoelen afgeleide normen voor de beheertaken te voldoen. Dit concluderen wij uit de volgende bevindingen:

- De omvang van de reeksen is in lijn met het verleden. Deze omvang was in het verleden voldoende om aan de normen te voldoen en heeft niet geleid tot grootschalig achterstallig onderhoud;
- Onze benchmarkberekening op basis van de huidige infrastructuur (samenstelling en leeftijd) toont aan dat de hoogte van de assetreeksen voor de geplande productie in lijn ligt met de benchmark.

Een belangrijke voorwaarde voor het blijven voldoen aan de normen is dat de geplande activiteiten ook worden uitgevoerd omdat anders kans op achterstallig onderhoud toeneemt.

Ons is niet gebleken dat er sprake is van aantoonbaar achterstallig onderhoud
In deze rapportage definiëren we achterstallig onderhoud als volgt:
'assets die op dit moment niet voldoen aan de minimum veiligheidsnorm, gegeven het huidige gebruik.'

Uit een analyse van de beschikbare data en rapportages blijkt dat:
- een deel van de assets een levensduur kent die verstreken is (bron: SAP);
- incidenteel sprake is geweest van achterstallig onderhoud (bron: schadebeelden uit rapportage ILT);
- nauwelijks sprake is van afwijkingen van de veiligheidsnorm op de spoorlijnen (bron: meettreinen).

Deze bevindingen hebben wij nader geanalyseerd op een vijftal spoorlijnen. Deze analyse leidt tot de volgende bevindingen:
- Een deel van assets met verlopen levensuur is wel vervangen maar de SAP EAM gegevens zijn niet bijgewerkt.
- Voor een deel van de assets met een verstreken levensduur is sprake van bewust uitgestelde vervangingen.
- Op basis van de meetgegevens en inspectierapporten KO aannemers is er geen sprake van overschrijding minimumnormen. In incidentele gevallen wordt alsnog vervanging gepleegd.
- Op de betreffende sporen zijn geen snelheidsbeperkingen doorgevoerd.

Daarnaast hebben wij vastgesteld dat in het proces een aantal waarborgen is ingebouwd om achterstallig onderhoud te voorkomen:
- De regio's stellen maatregelen voor in het productieplan op basis van lokale waarnemingen.
- De KO ondernemers voeren regelmatig inspecties uit en moeten aantonen dat spoor blijft voldoen aan de eisen.
- Reguliere inspecties van meettreinen controleren de bevindingen van de KO aannemers.

Onze conclusie is dat wij op basis van de ons ter beschikking gestelde gegevens en geanalyseerde informatie de kans op achterstallig onderhoud klein achten. Incidentele gevallen kunnen evenwel voorkomen. Dit komt mede omdat grootschalig onderhoud en vervangingen vaak niet volgens planning worden uitgevoerd.

Maatregelen kunnen de spanning in de reeksen verkleinen
De omvang van de reeksen wordt in belangrijke mate bepaald door de huidige infrastructuur en het huidige gebruikspatroon. Zolang hier geen significante wijzigingen in optreden, is de omvang van de reeksen in beperkte mate te beïnvloeden. Op kortere termijn zijn er mogelijkheden om een beperkt aantal normen te verlagen. Dit zal wel invloed hebben op de prestatiegebieden. Een belangrijke andere mogelijkheid op korte termijn is het bieden van meer ruimte voor onderhoud. De korte onderhoudsintervallen en het 's nachts werken leiden tot hoge kosten voor onderhoud. Het opnemen van vaste onderhoudsintervallen in de planning leidt tot voorspelbare uitval van treinen en tot significant lagere onderhoudskosten.Op langere termijn zijn er mogelijkheden om de infrastructuur aan te passen maar ook langzaam toe te werken naar minder belastend materieel. Hiervoor kan de gebruiksvergoeding een ondersteunend instrument zijn.

We hebben 11 maatregelen geïdentificeerd die tot besparingen in de reeksen kunnen leiden. Deze vallen binnen vijf domeinen: leveranciers, beleid en wetgeving, gebruikers, substituten en ProRail zelf.

6.3. Aanbevelingen helpen ProRail om reeksen beter op te stellen

Op basis van de beoordeling van de BOV reeksen merken we een aantal zaken op die ProRail kunnen helpen om de reeksen beter op te stellen. Deze aanbevelingen delen we hier op de hoofdlijnen.

Aanbevelingen t.a.v. proces ProRail – IenM

Aanbeveling	Uitwerking en effect
Meerjarige doelstellingen koppelen aan meerjarige afspraken over de bekostiging, onderbouwd met LCC analyse	De termijn van de doelstellingen van ProRail en het plannen van werkzaamheden komt niet overeen met de jaarlijkse bekostiging van activiteiten. Het jaarlijkse budget wordt nu nog gehanteerd als plafond en leidt tot prioritering van activiteiten. Bij het meerjarig karakter van activiteiten van ProRail past ook een meerjarige bekostiging. De huidige activiteiten en reeksen voor GO, KO, OVV en BBV zorgen in samenhang voor betrouwbare infrastructuur. Het lange termijn plan moet deze samenhang zichtbaar maken en het belang aantonen van de combinatie van maatregelen voor de LCC. Als dit transparant gebeurt is ook helder welke maatregelen in samenhang beoordeeld moeten worden en meegenomen dienen te worden in de lange termijn afspraken. Deze zelfde afspraken dienen tijdig in de planning te worden opgenomen met bijpassende TVP's. Dit kan dan tijdig in het reguliere proces worden meegenomen. Verder is het van belang dat ook de lopende acties om onderrealisatie te voorkomen tot resultaat leiden zodat de geplande activiteiten ook worden uitgevoerd.
Doorontwikkelen KPI's op basis van prioritering in doelstellingen	In samenspraak met IenM zou ProRail de KPI's moeten doorontwikkelen. Zo kunnen beide partijen tot een set KPI's komen die de activiteiten van ProRail goed dekt én binnen de invloedssfeer van ProRail ligt. Daarbij kan gedacht worden aan KPI's op het gebied van assetmanagement, bijvoorbeeld het percentage van het areaal dat voldoet aan de eisen of de gemiddelde leeftijd van de assets in relatie tot een normleeftijd. Daarbij past een gezamenlijke prioritering van doelstellingen omdat verbeteringen op het ene gebied ten koste kunnen gaan van een ander gebied. Daarbij helpt het naar ons idee om het aantal verbetertrajecten sterk te beperken en deze serieel uit te voeren in plaats van parallel. Dit maakt het ook mogelijk om de managementaandacht te richten en tijd bij medewerkers vrij te spelen.
Maak heldere afspraak over omgang met indexering	Bij het opstellen van de BOV reeksen moeten de reeksen jaarlijks aangepast worden aan het vigerende prijspeil. Hiervoor bestaan nu geen duidelijke afspraken. Onze aanbeveling zou zijn dat ProRail richting IenM laat zien wat het effect is van het hanteren van relevante indices die de prijsontwikkelingen op de markt weerspiegelen. Daarmee wordt in ieder geval beter inzichtelijk wat het effect is van het toekennen van een afwijkende prijscompensatie. IenM maakt jaarlijks bekend wat de toegekende prijscompensatie is. Onderdeel van de afspraken moet de handelswijze zijn in het geval dat door het niet (volledig) uitkeren van de benodigde indexatie een verschil ontstaat tussen de benodigde en beschikbare middelen.
Delen van een meerjarendoorkijk tot 30 jaar naar de toekomst voor assetreeksen	De exacte momenten waarop assets vervangen dienen te worden, is op dit moment niet te voorspellen. Op basis van de verwachte levensduren kan echter worden verondersteld dat vanaf 2028/2030 een groter aantal assets per jaar dient te worden vervangen, wat tot stijgingen in de vervangingsreeksen kan leiden. Om goed zicht te hebben op vervangingen die na afloop van de meerjarenreeksen vallen, raden we aan dat ProRail voor de assetreeksen jaarlijks een doorkijk van 30 jaar met IenM deelt. Een dergelijke doorkijk moet zeker worden gemaakt bij een volgende verlenging van de horizon van het Infrastructuurfonds.
Meer transparantie aanbrengen in de discussie over prestaties	In de discussie tussen IenM en ProRail over de prestaties van ProRail wordt door IenM vaak de relatie gelegd met budgetten en door ProRail wordt veelal gezocht naar de technische oplossingen. Daarmee spreken partijen niet dezelfde taal. Bovendien bestaat er een informatie asymmetrie als het gaat om technische kennis ten aanzien van het spoor. ProRail kan de spanning in deze discussie verminderen door transparanter te maken wat de financiële consequenties zijn van mogelijke oplossingen. Het gebruik van de huidige menukaart is daartoe een goede start.

Tabel 6.1: aanbevelingen ten aanzien van het proces ProRail en IenM

Aanbevelingen t.a.v. interne proces ProRail

Aanbeveling	Uitwerking en effect
Op korte termijn assetregistratie verbeteren	Nagaan wat de status is van de assets met een vervangingsduur in het verleden en daarvan de status aanpassen in het systeem. Tevens zou een proces ingericht moeten worden om herhaling te voorkomen. Dit zorgt ervoor dat het vertrouwen in de assetdatabase stijgt, evenals het gebruik ervan.
Maak SAP EAM breder toegankelijk	De staat van de assets is niet breed inzichtelijk voor de hele organisatie van ProRail. SAP EAM bevat veel data van objecten. Daarmee biedt het systeem een breed inzicht in de staat van de assets van ProRail en de noodzaak voor BOV werkzaamheden. Momenteel hebben slechts een beperkt aantal mensen toegang tot het systeem. Het breder delen van de gegevens in de organisatie kan leiden tot meer inzicht bij meer personen in de staat van de assets. Een vergelijkbare informatiedeling is bij Rijkswaterstaat voorzien en leidt ertoe dat het assetsysteem breed gedragen is.
Maak een jaarlijks status overzicht van SAP EAM	ProRail vult het systeem SAP EAM continu aan. Hierdoor is het lastig om een historische vergelijking te maken; het systeem bevat altijd de laatste versie van de stand van zaken. Het zou inzicht verschaffen om een jaarlijkse dump van SAP EAM te maken. Op basis van deze dump kan ProRail trends onderzoeken, zoals bijvoorbeeld een mogelijke toename van de gemiddelde leeftijd van de assets. Ook kan ProRail zo jaar-op-jaar mutaties in kaart brengen.
Vastleggen van processen en procedures en versiebeheer van reeksen en documenten	Om kans op fouten te verkleinen en overdraagbaarheid van kennis te vergroten is het aan te bevelen processen en procedures vast te leggen en verantwoordelijkheden eenduidig te beleggen. Een adequaat versiebeheer verschaft meer duidelijkheid in de wijzigingen tussen verschillende versies en draagt er zorg voor dat men met de juiste versies werkt.

Aanbeveling	Uitwerking en effect
Evalueer frequenter de wijze van opstellen van de reeksen en de onderliggende onderhouds-filosofieën	Er zijn enkele verschillen tussen de werkelijke wijze van onderhouden en het opbouwen van de reeksen geconstateerd. Door de wijze van opstellen van de reeksen, in combinatie met de onderliggende onderhoudsfilosofieën, frequenter te evalueren en aan te passen ontstaan reeksen die beter aansluiten op het werkelijk uitgevoerd onderhoud.
Indexeer reeksen met kostenindices	ProRail zou de reeksen moeten indexeren met de te verwachten kostenstijgingen, terwijl ProRail nu indexeert met de te verwachten compensatie voor deze kostenstijgingen. Dit betekent dat ProRail de assetreeksen zou moeten indexeren met een index die de kostenstijging weerspiegelt van de werkzaamheden die in die reeksen zijn opgenomen. Dit is bijvoorbeeld de GWW 4212: Boven- en ondergrondse spoorwegen van het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). De apparaatskosten zou ProRail moeten indexeren met bijvoorbeeld de CPI lonen.

Tabel 6.2: aanbevelingen ten aanzien van het interne proces van ProRail

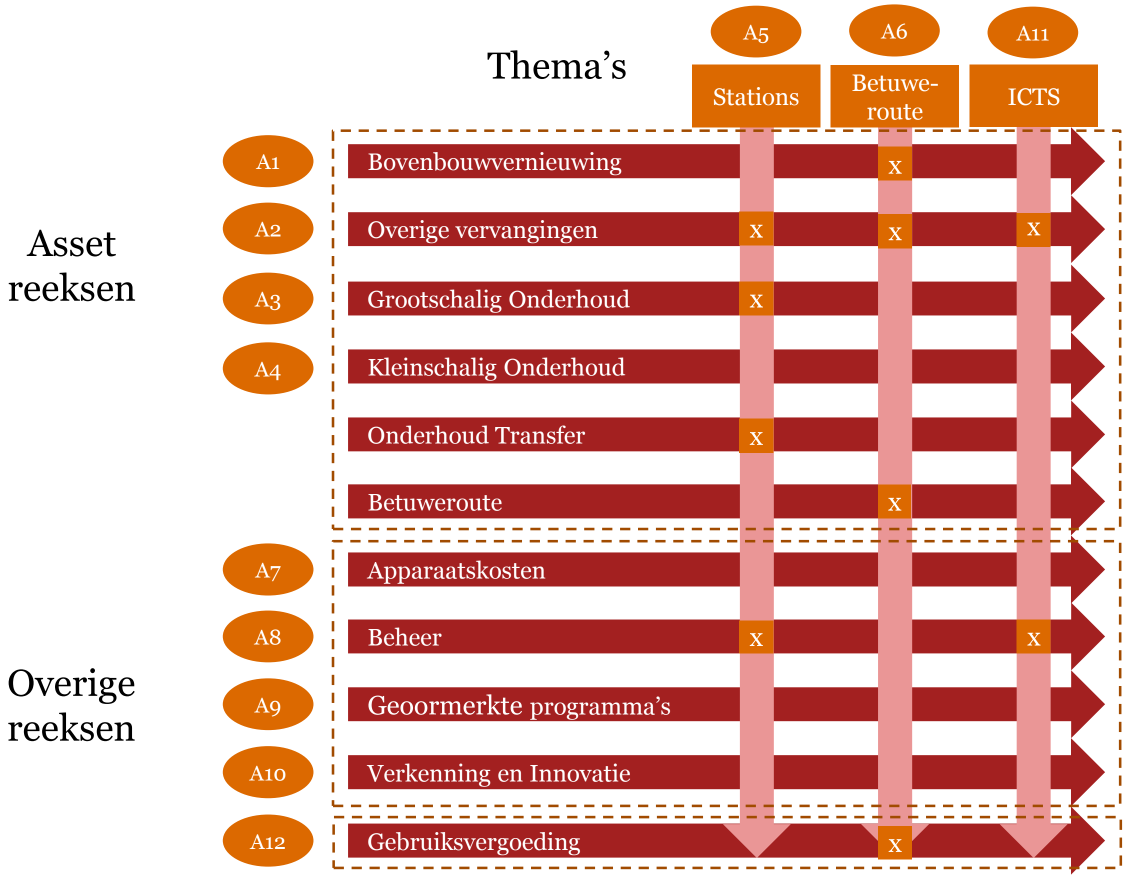
A. Bevindingen per reeks

In deze appendix beschrijven we per reeks de uitgevoerde toetsen en onze bevindingen. Daarbij komen per reeks de volgende onderwerpen aan de orde:
- De scope van de reeks
- De systematiek van totstandkomen
- De validiteit van de omvang
- Risico's en aanpassingen in de reeks

In deze rapportage hebben we afgeweken van de reeksindeling zoals in de subsidieaanvraag, omdat we drie onderwerpen als thema hebben gegroepeerd: stations, ICTS en Betuweroute. De reden is dat deze onderwerpen ook door ProRail als thema worden behandeld volgens eenzelfde systematiek, maar vervolgens landen in verschillende reeksen. We bespreken de vier bovengenoemde onderwerpen als thema voor deze onderwerpen. Voor de volledigheid hebben we de onderwerpen stations, ICTS en Betuweroute wel bij de optellingen van de verschillende reeksen weergegeven. In onderstaande figuur laten we de relatie tussen de thema's en de reguliere reeksen uit de subsidieaanvraag zien.

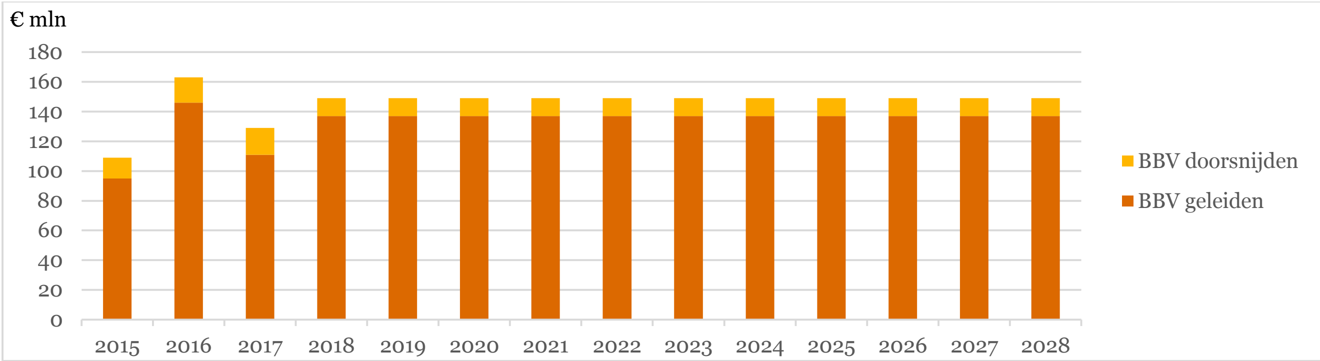
In de figuur hebben we ook aangegeven in welk hoofdstuk van de appendix we de reeks/het thema behandelen.

Tot slot is aan het begin van ieder hoofdstuk van deze appendix een samenvattende tabel opgenomen met de belangrijkste cost drivers, bevindingen en aanbevelingen per reeks.



Figuur A.0.1: overzicht van reeksen en thema's.

A.1. Reeks Bovenbouwvernieuwing



Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Aantal km. spoor	OHD00033 en OHD00022	Costdriver: Ja, bijv. door sluiting van niet gebruikte emplacementen Norm: Ja, mogelijkheid tot meer differentiatie van de norm op hoofd- en nevenlijnen
Aantal wissels	OHD00033 en OHD00022	Costdriver: Ja, bijv. door sluiting van niet gebruikte emplacementen Norm: Ja, mogelijkheid tot meer differentiatie van de norm op hoofd- en nevenlijnen
Aantal ton/km, (cumulatieve) aslasten en type treinen --> gebruik van treinen	n.v.t	Costdriver: Ja, bijv. door vermindering van aslasten en/of aanpassing van type treinen
Levensduur assets	BID00020	Costdriver: Ja, ander gebruik van assets

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek leidt niet automatisch tot een betrouwbare reeks: ◑ *Beleid:* De reeksen volgen uit het beleid voor de levensduren van de onderliggende assets. ◑ *Brongegevens:* ProRail heeft de reeks uit de subsidieaanvraag opgebouwd in 2014 op basis van bronbestanden uit 2012.[27] Deze bronbestanden, die een uitdraai van SAP EAM zijn, geven voor de bovenbouw aan uit welk bouwjaar de assets komen en wanneer ProRail ze moet vervangen. ProRail berekent de kosten voor de benodigde vervangingen met behulp van kentallen uit de RCB. De onderhoudsfilosofie kent geen expliciete lifecycle afweging. ◕ *Opstellen reeksen:* De werkwijze is navolgbaar, herhaalbaar en rekenkundig juist, maar sluit niet aan op de werkelijk behaalde levensduren. Om de getallen uit 2012 naar 2015 te vertalen, indexeert ProRail de cijfers. Dit doet zij jaarlijks met 1,5%. De werkwijze inclusief verantwoordelijkheden heeft ProRail niet expliciet vastgelegd. Deze aanpak is logisch, maar kent nog wel risico's aangaande de hoogte van de reeks. Dit speelt met name in de uitvoering (berekening via een apart Excelbestand), de overgang tussen productieplan en lange termijn reeks en de onvolledige/onjuiste SAP EAM gegevens. ◔ *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* Toetsen en aanpassen gebeurt, maar informeel. Besluiten en aanpassingen heeft ProRail niet vastgelegd. De prioritering van BBV moet beter.
2. De hoogte van de reeks is valide	De kosten voor de jaren 2016 en 2017 heeft ProRail gebaseerd op werkelijk geplande maatregelen, die voortkomen uit inspecties vanuit de regio's. Hierdoor lijkt de reeks tot 2016 voldoende onderbouwd en valide. Deze maatregelen kunnen echter in de tijd nog schuiven door: - Geen geschikte tijdslots in de dienstregeling te verkrijgen in deze periode; - Vertraging in het inkoopproces van ProRail, waardoor een project niet tijdig wordt aanbesteed. Daarnaast zorgen prijsverschillen tussen de algemene prijzen uit de RCB en de marktprijzen voor specifieke projecten voor een deel van de verklaring van de onderuitputting van de afgelopen jaren. Er zijn ca. 1100 km spoor en ca. 1300 wissels met een vervangingsmoment in het verleden. Daarvan is een groot deel het gevolg van een latere levering van informatie door de aannemer, of het gevolg van een

[27] Bronbestanden: 2012 LT reeks Spoor - aangepaste beste versje - kosten ballast aangepast - def reeks.xlsx en 2012 LT reeks wissels - kolom vervangjaren.xlsx

	verkeerd bouw- of vervangingsjaar in SAP EAM, of reeds opgenomen in het productieplan 2015-2016. Deze assets voldoen nog aan de veiligheidswaarden, maar kosten mogelijk gemiddeld meer geld om jaarlijks te onderhouden en worden dus niet lifecycle optimaal onderhouden. Van een deel van deze sporen en wissels is onterecht geen vervangingsmoment in de periode tot 2028 opgenomen. Voor de langere termijn (na 2017) zijn er onzekerheden in de reeks die kunnen leiden tot een aanzienlijke bijstelling. Door het verschil tussen de praktijk, vervangen op technische levensduur (werkelijke kwaliteit), en de reeks die deels uitgaat van theoretische levensduur, kunnen verschillen ontstaan tussen de werkelijk benodigde middelen en de BBV reeks in de subsidieaanvraag. Dit samen maakt dat er een grote onzekerheid is in de hoogte van de reeks tot 2028. Essentieel is om deze 2 parameters (aantal assets dat werkelijk additioneel tot 2028 moet worden vervangen en langere levensduur van de assets) te onderzoeken om de onzekerheid op deze reeks te verkleinen.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Er is sprake van uitgestelde vervangingen, maar er is geen sprake van structureel achterstallig onderhoud. De assets voldoen dus nog wel aan de eisen, maar er is meer risico dat deze sneller onder de eisen zakken. Deze assets hebben dus hogere levensduurkosten dan strikt genomen noodzakelijk zou zijn.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	Maatregel L3: 'Langere TVP's', Maatregel L5: 'Stimuleren toetreding nieuwe leverancier', Maatregel B3: 'Uitsltuiten goederenvervoer', Maatregel P4: 'Reduceren netwerkcomplexiteit', Maatregel L7: 'Meer LCC-optimaal werken', Maatregel S2: 'Weinig gebruikte lijnen uitzonderen uit hoofdspoorweginfrastructuur', Maatregel G1: 'Beperking maximale aslast', Maatregel G2: 'Stimuleren spoorvriendelijk materieel', Maatregel G4: 'Versoberen eisen'.
Aanbevelingen	
Verbeter de aansluiting tussen productieplan en lange termijn reeks	Doordat ProRail de BBV reeks middels 2 systematieken (productieplan en lange termijn planning) opbouwt, is er een risico dat beide niet goed op elkaar aansluiten. Hierdoor kunnen assets die opschuiven in het productieplan (door prioritering of vertraging in contractering en/of uitvoering) buiten het productieplan en het lange termijnplan vallen. Een oplossing hiervoor is om vaker de technische en economische levensduren in SAP EAM bij te werken op een moment vlak na het vaststellen van het productieplan.
Zorgt dat SAP EAM de reeks automatisch genereert	Vanuit SAP EAM maakt ProRail nu enkele slagen om te komen tot de BBV reeks. Door een betere registratie van assets in SAP EAM in combinatie met het sneller aanpassen van levensduren voor realistischere levensduren in SAP EAM zou de reeks eenvoudiger en logischer worden opgebouwd. Hierbij is het egaliseren van de reeks een risico, omdat er dan vervangingen doorschuiven die ProRail eigenlijk zou moeten uitvoeren. Dit verhoogt het percentage assets met een vervangingsjaar in het verleden tot meer dan de nu geldende 20%.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
BBV geleiden	95	146	111	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	**1.858**
BBV doorsnijden	14	17	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	**183**
BBV totaal	**109**	**164**	**129**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**	**2.041**

Tabel A.1.1: subsidieaanvraag voor Bovenbouwvernieuwingen in miljoenen euro's

A.1.1. Scope van de reeks BBV

De door ProRail gehanteerde definitie van Bovenbouwvernieuwing is: *"vervangingen van o.a. sporen, wissels en overwegbevloeringen."*[28] Onderstaande tabel toont de belangrijkste kostenposten uit de BBV reeks voor een gemiddeld jaar. De zogenaamde cost drivers zijn bepalend voor de omvang van deze posten.

Reeks BBV			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Spoorvervanging	96	66%	Levensduur assets, aantal ton- en reizigerskilometers, aantal km spoor
Wisselvervanging	43	29%	
Overig	7	5%	
Reeks totaal	146	100%	

Tabel A.1.2: uitsplitsing van de reeks Bovenbouwvernieuwing

A.1.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

We hebben de vraag of de systematiek van de totstandkoming logisch en navolgbaar is en of de gepresenteerde hoogte van de reeks logisch herleidbaar is, beantwoord door:

[28] Bron: presentatie workshop dag 2: 02_Workshop_Audit_BOV reeksen_2015_dag2 (Beheer_KO_GO_BBV_OVV), waarbij spoor inclusief ballast is.

- met behulp van interviews (zowel in de regio's als op het hoofdkantoor van ProRail) en documentenonderzoek vast te stellen of de totstandkoming van de reeks in lijn is met de ISO55000 methodiek (en onderliggende ISO55001 en ISO55002).
- met behulp van interviews en een data-analyse te analyseren of we het proces om de brondata (SAP EAM en Excel bestanden voor sporen en wissels) te vertalen naar de subsidieaanvraag kunnen reproduceren.

De systematiek van de BBV reeks is met uitleg navolgbaar en te herleiden vanuit de SAP EAM gegevens
ProRail heeft de reeks uit de subsidieaanvraag opgebouwd in 2014 op basis van bronbestanden uit 2012.[29] Deze bronbestanden geven voor de bovenbouw aan uit welke bouwjaar de assets komen en wanneer ProRail ze dient te vervangen. ProRail berekent de kosten voor de benodigde vervangingen met behulp van kentallen uit de Railcasebase. Om de getallen uit 2012 naar 2015 te vertalen, indexeert ProRail de cijfers. Dit doet zij met 1,5%. Hieronder lichten we deze stappen nader toe. Deze aanpak is logisch, maar kent wel risico's aangaande de hoogte van de reeks. Dit speelt met name in de uitvoering (berekening via een apart Excelbestand), de overgang tussen productieplan en lange termijn reeks en de onvolledige/onjuiste SAP EAM gegevens.

A.1.2.1. Assetmanagement beleid



ProRail bepaalt op basis van vaste vervangingsnormen het vervangingsmoment van de assets die behoren tot BBV
Voor sporen, dwarsliggers, ballast en wissels heeft ProRail in interne richtlijnen en instandhoudingsdocumenten objectieve vervangingsnormen (toestandsvariabelen) vastgelegd. Deze vervangingsnormen gebruikt ProRail in haar assetmanagement. Deze normen heeft ProRail vastgesteld op basis van de UIC reglementen (zoals UIC 712) en op basis van schadebeelden en ervaringen uit het verleden. Het doel van deze normen is het veilig gebruiken van het spoor.

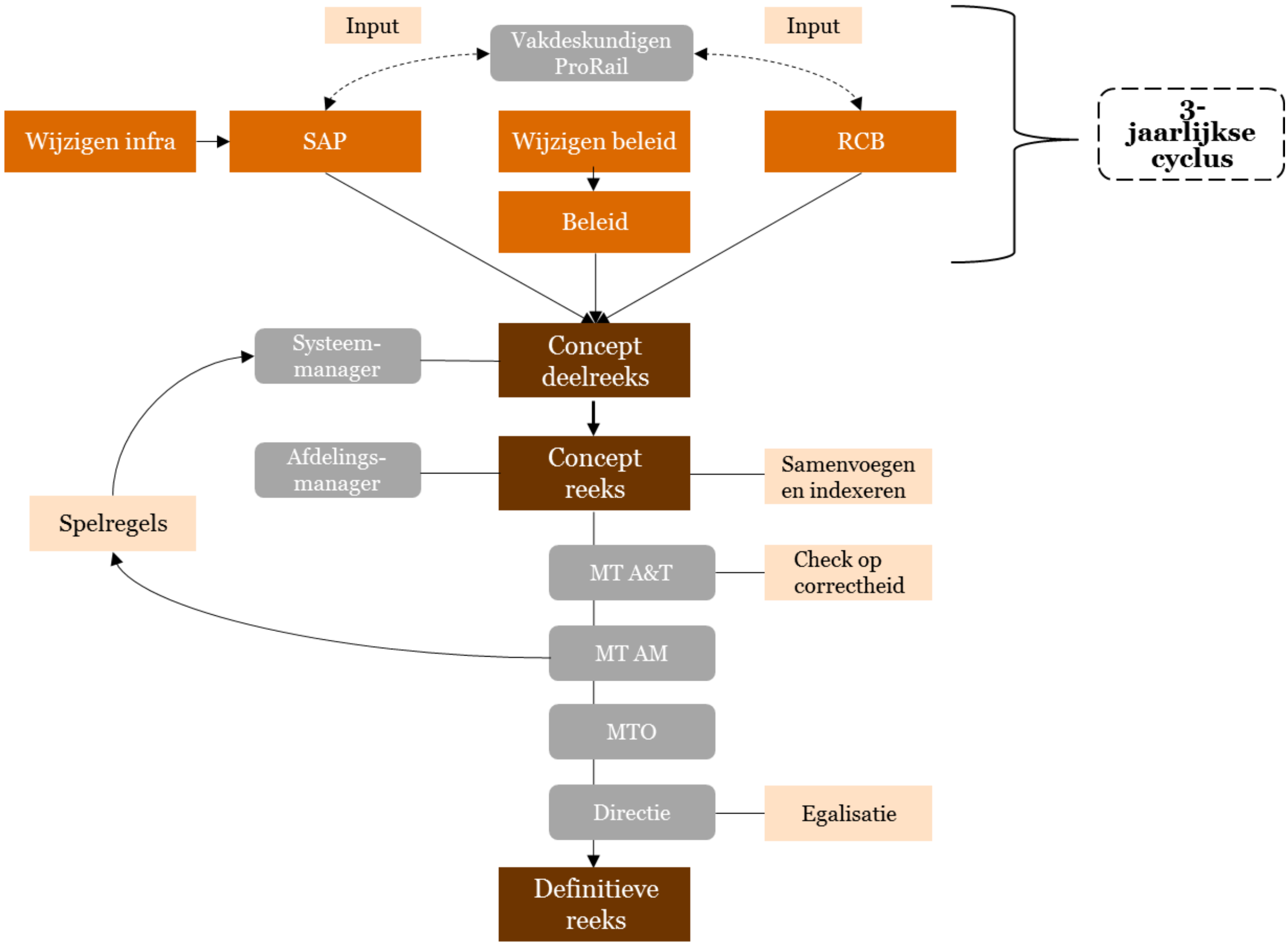
In de Beheerconcessie stelt IenM geen specifieke eisen of normen aan de vervangingsmomenten. Er is wel een relatie tussen de KPI's uit de Beheerconcessie t.a.v. punctualiteit en de betrouwbaarheid van de bovenbouw. Storingen aan bepaalde assets (bijvoorbeeld wissels) kunnen direct effect hebben op de punctualiteit van de treinen. Het tijdig vervangen van deze wissels is daarmee van belang om te kunnen voldoen aan de normen voor deze KPI. De directe relatie tussen deze KPI en het vervangingsmoment is echter moeilijk te leggen omdat zowel het functioneren van de wissel als de punctualiteit van de treinen ook van andere factoren afhankelijk zijn. Een verandering in de hoogte van de KPI's leidt op dit moment niet direct tot een aanpassing van de vervangingsnormen en daarmee de theoretische vervangingsjaren. Het beleid om de KPI's te verbeteren geeft ProRail een prikkel om tijdig te vervangen en niet de grenzen van de vervangingsmomenten op te zoeken.

A.1.2.2. Plan per assetgroep



Het opstellen van de reeks voor BBV volgt in de basis het proces zoals weergegeven in onderstaande figuur.

[29] Bronbestanden: 2012 LT reeks Spoor - aangepaste beste vervjr - kosten ballast aangepast - def reeks.xlsx en 2012 LT reeks wissels - kolom vervangjaren.xlsx



Figuur A.1.1: totstandkoming van de reeks BBV

ProRail werkt met onderhoudsfilosofieën. Hierin maakt zij echter geen expliciete lifecycle afweging. Wel zijn de vervangingsnormen tot stand gekomen op basis van een risicoanalyse
ProRail heeft voor de BBV assets onderhoudsfilosofieën. Deze filosofieën heeft ProRail zeer verspreid schriftelijk vastgelegd en deze documenten zijn niet voldoende bekend bij de mensen in de regio's die de input leveren voor het productieplan en de mensen die de lange termijn plannen opstellen. ProRail beschrijft in haar onderhoudsfilosofieën hoe het onderhoud moet worden uitgevoerd indien bepaalde schadebeelden zich voordoen. In deze onderhoudsfilosofieën maakt ProRail echter geen expliciete lifecycle afweging. In een lifecycle afweging zou voor de verschillende assets de meest lifecycle optimale onderhoudsmethodiek moeten staan beschreven, met daarin een afweging tussen verschillende onderhoudsactiviteiten (KO, GO en BBV) gegeven de KPI's van ProRail. Deze afweging ontbreekt, waardoor het assetmanagement voor deze assets niet aantoonbaar lifecycle optimaal is.

De door ProRail gehanteerde vervangingsnormen zijn in lijn met de ISO55000 en gebaseerd op ontwerprichtlijnen in het spoor (deze gaan deels uit van de UIC) aangevuld met een risicoanalyse op snellere degradaties. Hierin heeft ProRail eveneens opgenomen wat de risico's zijn wanneer een dergelijke norm wordt overschreden. Aan de vervangingsnormen van het spoor is een onderhouds- en/of een inspectieactie verbonden met een termijn waarbinnen deze moet worden uitgevoerd.[30]

De vervangingsmomenten voor de BBV reeks van de sporen en wissels volgen uit de SAP EAM database
ProRail gebruikt SAP EAM om de planning voor de lange termijn (>twee jaar) te maken. Deze lange termijn planning maakt ProRail op basis van de theoretische levensduur van de assets zoals in SAP EAM opgenomen en procedureel vastgelegd in de instandhoudingsdocumentatie. Het theoretisch vervangingsjaar is het moment dat de asset, gegeven het verwachte gebruik, aan de vervangingsnorm voldoet.

[30] OHD-00063 v004

Circa drie jaar voordat de theoretische levensduur afloopt voert ProRail inspecties uit (zoals "duimstokken" bij wissels). De uitkomst van deze inspecties levert een technische levensduur op. Dit is de levensduur op basis van de werkelijke status na inspectie. Deze technische levensduur neemt ProRail op in SAP EAM. Indien uit SAP EAM blijkt dat de technische levensduur van een asset binnen drie jaar eindigt, dan stelt de betreffende regio voor om de vervanging van deze asset op te nemen in het productieplan.

Zodra de productieplannen zijn goedgekeurd (na herprioritering door de centrale afdeling AM[31] in samenspraak met de regio) vormen zij de basis voor de korte termijn planning (≤ 2 jaar). Het jaar waarin het spoor of wissel in het productieplan is opgenomen legt ProRail in SAP EAM vast als *economisch vervangingsjaar*.

De meerjarenreeksen (termijn > 2 jaar) volgen uit de optelling van de theoretisch geplande vervangingen uit SAP EAM vermenigvuldigd met de prijzen uit de Railcasebase. De prijzen uit de Railcasebase herijkt ProRail periodiek op basis van de werkelijke kosten in het verleden (marktprijzen). Deze prijzen zijn daarmee sterk bepalend voor de hoogte van de reeks, naast de bestaande infrastructuur. Naar de toekomst toe maakt ProRail gebruik van de huidige prijzen in de Railcasebase. De gebruikte prijzen zijn gemiddelde kosten voor het vervangen van spoor en wissels. Hierbij wordt geen rekening gehouden met locatie, scope (aantal) en uitvoeringsvorm (in welk soort TVP).
Tenslotte voegt ProRail eventuele infrastructuur uitbreidingen of eenmalige aanpassingen, zoals het vervangen van de brandblusinstallatie in Kijfhoek aan de BBV reeks toe.

De laatste stap om te komen tot de subsidieaanvraag is het egaliseren van de reeks. ProRail egaliseert de reeks zodat zij de markt jaarlijks min of meer dezelfde hoeveelheid werk verschaft en jaarlijks min of meer hetzelfde bedrag aan subsidie nodig heeft.

A.1.2.3. Vastlegging



ProRail gebruikt SAP EAM voor de vastlegging van de assets en de Railcasebase voor de bijbehorende kosten. Het proces is niet expliciet beschreven.
Het proces van de totstandkoming van de reeksen en de belegging van de verschillende verantwoordelijkheden heeft ProRail niet volledig beschreven.
ProRail heeft vastgelegd:
- in de TESI lijst de scope van werkzaamheden die behoren bij de BBV reeks;
- in de RailCaseBase de kosten voor de vervangingen; en
- in de BID00020 (interne richtlijn) de levensduren van de sporen, wissels, ballast en dwarsliggers.

Wat ontbreekt is een verdere beschrijving voor het opbouwen van de reeks, waaronder:
- de onderhoudsfilosofie die de SAP EAM gegevens vertaalt in de BBV reeks voor de langere termijn;
- de rollen en verantwoordelijkheden bij het totstandkomen van de BBV reeks; en
- de benodigde input voor het totstandkomen van de BBV reeks.

ProRail gebruikt SAP EAM voor de vastlegging van de assets uit de BBV reeks.[32] In SAP EAM heeft ProRail sporen, wissels, dwarsliggers, ballast en overwegbevloering opgenomen. Hierbij vallen 2 zaken op:
- De lengte van de sporen, dwarsliggers en de ballast verschilt.
  Een van de redenen hiervoor is dat ProRail sporen, dwarsliggers en ballast op een ander moment vervangt. Door in de administratie de lengtes van spoor, ballast en dwarsliggers gelijk te houden, ontstaat een zuiver overzicht maar een zware administratieve last. Bij het vervangen van 10 meter dwarsliggers van 100 meter spoor, moet ook het spoor en het ballast in 3 regels worden verdeeld (voor de 10 meter vervanging, bij de 10 meter vervangen dwarsliggers en na deze 10 meter). Samen zijn deze 3 regels weer dezelfde oorspronkelijke 100 meter. Daarnaast zorgen o.a. ballastloos spoor en spoor op kunstwerken zonder dwarsliggers voor afwijken tussen lengte spoor, dwarsliggers en ballast.
- Ca 80% (in lengte) van de objecten in SAP EAM is voorzien van een bouwdatum en type (zie onderstaande tabel). Deze 2 karakteristieken zijn essentieel voor het bepalen van het theoretische vervangingsjaar.

---

[31] Tot de zomer van 2014 prioriteerde ProRail BBV maatregelen niet en deze werden derhalve altijd ingepland

[32] Vanuit de historie staan in SAP EAM ook sporen die niet (meer) in het beheer zijn bij ProRail met ingevuld kenmerk wie ze nu wel beheert.

Bovenstaande zaken zorgen ervoor dat ProRail de berekening van de lange termijn BBV reeks niet rechtstreeks uit SAP EAM kan berekenen.

Srt technisch object (Equipment)	Lengte totaal in SAP EAM (m)	Lengte met bekend bouwjaar (m)	% van totale lengte	Lengte met bekend type (m)	% van totale lengte	Lengte met bekend type & bouwjaar (m)	% van totale lengte
BALLAST	7.510.870	6.569.072	87%	6.032.742	80%	5.864.874	78%
SPOORDWL	7.558.307	6.644.944	88%	6.679.474	88%	6.519.898	86%
SPOORSPS*	7.363.185	6.578.900	89%	6.671.566	91%	6.516.339	88%

** lengte spoorstaven is gedeeld door 2 ivm dubbele lengte van linker en rechter spoorstaaf*

Tabel A.1.3: gegevens over ballast, spoordwarsliggers en spoorstaven uit SAP EAM

ProRail neemt areaalgroei bij ingebruikname op in SAP EAM. Hiermee wordt dit areaal elke 3 jaar meegenomen in de 3 jaarlijkse nieuwe opbouw van de BBV reeks.[33] Door de gemiddeld lange periode tot aan de vervanging (>10 jaar), wordt nieuw areaal goed verwerkt in de BBV reeks.

A.1.2.4. Uitvoering



De regioplannen en het prioriteringsproces bepalen uiteindelijk welke activiteiten ProRail op korte termijn uitvoert

BBV activiteiten zijn sinds de zomer van 2014 onderdeel van het prioriteringsproces. Dit betekent dat ProRail de door de regio's voorgestelde maatregelen met behulp van de prioriteitenmatrix beoordeelt en eventueel naar de toekomst doorschuift. De maatregelen die ProRail niet doorschuift naar de toekomst komen in het productieplan. Maatregelen die ProRail op basis van de prioriteitenmatrix doorschuift naar de toekomst moet de betreffende regio opnieuw opnemen in een regioplan zodat de maatregelen in een volgende prioriteringsronde worden meegenomen.

ProRail geeft vier keer per jaar budget vrij voor het uitvoeren van de activiteiten uit het productieplan. Dit betekent dat de activiteiten kunnen worden gepland en aanbesteed. De systematiek van ProRail is op dit punt niet waterdicht. Maatregelen die niet binnen twee jaar worden uitgevoerd[34] vallen niet meer in het budget van de eerste twee jaar van het productieplan en ook niet meer in de langjarige reeks na 2017 en daarmee valt het budget voor deze maatregelen uit de reeks. Dit komt doordat de productieplanning de eerste twee jaar beslaat. De planning en de reeksen voor de jaren daarna stelt ProRail samen op basis van de gegevens in SAP EAM voor de periode 2017-2028. Assets met een vervangingsjaar in het verleden vormen daardoor geen onderdeel van het LT plan tot 2028. Doordat assets die buiten de programmering voor de komende 2 jaar vallen, geen nieuwe technische levensduur in SAP EAM krijgen, vallen deze vervangingen 'uit' de vrijgegeven productieplanning (BBV reeks voor 2015 en 2016) en de overige reeks (BBV reeks van 2017 tot 2028).

SAP EAM is dus niet up-to-date. ProRail heeft dit al gesignaleerd, maar niet vertaald in de reeks. Eén van de LEAN trajecten heeft als doelstelling het sneller beschikbaar maken van de SAP data. ProRail streeft ernaar dat bij openstelling van het spoor de data in SAP ook op orde is. Hiervoor heeft ProRail een informatieleveringsprotocol opgezet en een SAP portal voor de aannemers aangemaakt.

Directie van ProRail stelt het productieplan vast waarmee zij invloed heeft op de hoogte van de BBV reeks

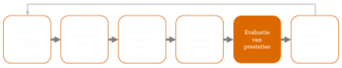
De directie van ProRail heeft een beslissingsbevoegdheid in het vaststellen van het productieplan, en daarmee in de uitgevoerde hoeveelheid BBV activiteiten. Voor de lange termijn kan de directie aan de afdeling AM verzoeken de onderhoudsfilosofie aan te passen of om eenmalige kosten toe te voegen (voorbeeld brandblusinstallatie Kijfhoek).

---

33 Dit betreft alleen de vraag of areaalgroei is geborgd in de systematiek van de BBV reeks

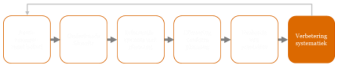
34 Dit kan komen doordat de markt onvoldoende capaciteit heeft, onvoldoende onderhoudsvensters beschikbaar zijn of ProRail de zaken niet binnen die termijn krijgt aanbesteed.

A.1.2.5. Evaluatie



ProRail stelt de lange termijn BBV reeks eens in de drie jaar op vanuit SAP EAM. In de tussenliggende jaren indexeert ProRail de reeks. De vakdeskundigen evalueren de theoretische levensduren (die ten grondslag liggen aan de lange termijn reeks (> 2 jaar)) periodiek op basis van ervaringen uit de praktijk. Zo heeft ProRail recent de levensduur van duo-blok dwarsliggers verlengd. Hiernaast zijn er geen expliciete programma's voor het monitoren van levensduren en vervangingsprijzen voor de BBV reeks. Er loopt wel een programma om de informatie van de assets beter vast te leggen en te ontsluiten genaamd 'Spoordata'. Hierin probeert ProRail de informatie van de assets completer te maken en te houden en deze data beter te ontsluiten.

A.1.2.6. Verbeteringen systematiek



Voor de BBV reeks is er geen gestandaardiseerd evaluatieprogramma ter verbetering van de reeks of onderliggende levensduren en prijzen.

A.1.3. Is de omvang van de reeks valide?

A.1.3.1. De kostenreeksen zijn voor de eerste twee jaar valide

De kosten voor de jaren 2016 en 2017 heeft ProRail gebaseerd op werkelijk geplande maatregelen die voortkomen uit inspecties vanuit de regio.

Deze maatregelen kunnen echter in de tijd nog schuiven doordat:

- geen geschikte tijdslots in de dienstregeling te verkrijgen zijn in deze periode;
- vertraging in het inkoopproces van ProRail plaatsvindt, waardoor project niet tijdig kan worden aanbesteed.

A.1.3.2. Op lange termijn kent de BBV reeks onzekerheden

De BBV-reeks kent onzekerheden aangaande behaalde levensduren en de hoeveelheid assets met een vervangingsjaar in het verleden die kunnen leiden tot aanpassingen

De BBV reeks wordt met name bepaald door 4 elementen:

- aantallen assets
- leeftijd van assets
- levensduur van assets
- prijzen voor vervanging van assets

Hierbij hebben wij op basis van een steekproef geconstateerd dat het aantal assets in SAP EAM overeen lijkt te komen met de werkelijkheid op het areaal. Daarnaast zien wij, op grond van de regiobezoeken en realisatiecijfers van een aantal projecten, dat de vervangingsprijzen in lijn zijn met de werkelijk betaalde prijzen voor deze vervangingen.
Echter, de levensduren voor het berekenen van de BBV reeks zijn conservatief ingeschat en er staan in SAP EAM sporen en wissels met een vervangingsjaar in het verleden (leeftijd van de assets) die niet correct worden meegenomen in de bepaling van de reeks. Dit betreft ca. 20% van het areaal.

De levensduren van sporen en wissels kennen een grote bandbreedte als gevolg van type en gebruik. De theoretische levensduur in SAP EAM is een gemiddelde levensduur. Uit interviews en een analyse van SAP EAM en de gerealiseerde levensduren blijkt echter dat de levensduren van de sporen en wissels in SAP EAM korter zijn dan de gemiddelde gerealiseerde levensduur. Eén van de belangrijkste redenen voor deze kortere levensduren in SAP EAM is dat ProRail de levensduren in SAP EAM tevens gebruikt als trigger voor het uitvoeren van een inspectie. De kortere levensduren in SAP EAM leiden echter tot een hogere prognose in het lange termijn plan dan de werkelijke vernieuwingsbehoefte en dit leidt tot een te hoge subsidieaanvraag voor de BBV reeks. Wanneer wordt uitgegaan van een langere levensduur van de sporen en wissels zou dit op lange termijn kunnen leiden tot een verlaging van de BBV reeks. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze bijstelling teniet kan worden gedaan, bij een groeiende hoeveelheid treinverkeer en het blijvend toestaan van treinen die de infrastructuur meer laten degraderen dan vroeger het geval was. Voorbeelden hiervan zijn:

- Treinen met nog meer starre assen of as-stellen. Hierdoor zal de trein niet meer naar het spoor meebuigen, maar ontstaat er een grotere spanning op het spoor. Dit leidt sneller tot spoorbreuken.
- Treinen met meer vermogen (tractie). Dit zorgt voor wielspin, wat leidt tot lokale schade aan het spoor (RCF).
- Treinen met een trek-duw combinatie. Deze treinen zorgen voor grotere dwarskrachten van met name het geduwde materieel. Deze grotere dwarskrachten zorgen met name op wissels voor meer slijtage en gebreken.

Daarnaast zijn er assets in de SAP EAM database met een vervangingsmoment in het verleden. Deze worden deels niet opgenomen in de opbouw van de BBV reeks in de periode tot en met 2028. Ca. 1.100 km spoor, 1.700 km dwarsliggers en ca. 1300 wissels met een vervangingsmoment in het verleden heeft ProRail niet in de reeks opgenomen. Hierdoor is er voor een maximaal bedrag van € 1,5mld (ca. 20% van het areaal) aan vervangingen deels niet in de huidige reeks opgenomen.
Van deze niet opgenomen assets is een gedeelte het gevolg van een latere levering van informatie door de aannemer, het gevolg van een verkeerd bouw- of vervangingsjaar in SAP EAM of reeds opgenomen in de productieplannen voor 2015 of 2016. Dit betekent dat voor de overige sporen en wissels onterecht geen vervangingsmoment in de periode tot en met 2028 is opgenomen.

Het is onduidelijk welke verlengde levensduur in werkelijkheid kan worden behaald ten opzichte van de levensduren in SAP EAM. Daarnaast is het onbekend welk gedeelte van de assets onterecht niet in de berekening is meegenomen. Wanneer deze niet opgenomen vervangingen worden gecombineerd met de langere levensduur leidt dit tot een matrix, waarin het percentage van onterecht niet opgenomen assets wordt afgezet tegen een verlenging van levensduren van sporen en wissels. Het resultaat geeft een indicatie van de hoogte dat de reeks naar boven of naar beneden moet worden bijgesteld.

Areaal dat additioneel moet worden vervangen tot 2028	Verlengde levensduur van de assets				
	0 jaar	2 jaar	4 jaar	6 jaar	8 jaar
0%	-	-117	-193	-253	-314
5%	385	269	193	133	71
10%	771	654	578	518	457
15%	1.156	1.039	963	903	842
20%	1.541	1.425	1.349	1.288	1.227

Tabel A.1.4: aanpassing van de reeks BBV als gevolg van areaal met vervangingsjaar in het verleden in combinatie met een verlengde levensduur van de assets (bedragen in € x mln)

Naar de toekomst toe heeft ProRail onderhoud aan het baanlichaam onvoldoende in de reeks opgenomen
Voor het onderhoud aan de baanlichamen (grond onder het ballastbed) heeft ProRail jaarlijks een bedrag van € 2mln opgenomen in de reeks OVV (subreeks 'Dragen'). Wanneer op lange termijn naar de ondergrond wordt gekeken en men de reeds opgetreden problemen met deze ondergrond in Zeeland en bij Gouda in ogenschouw neemt[35], kan de staat van het baanlichaam over een groter deel van het netwerk in de toekomst leiden tot een hoger onderhoudsbedrag dan € 2mln.

A.1.4. Aanpassing van de methodiek van totstandkoming reeks zorgt voor een realistischer beeld

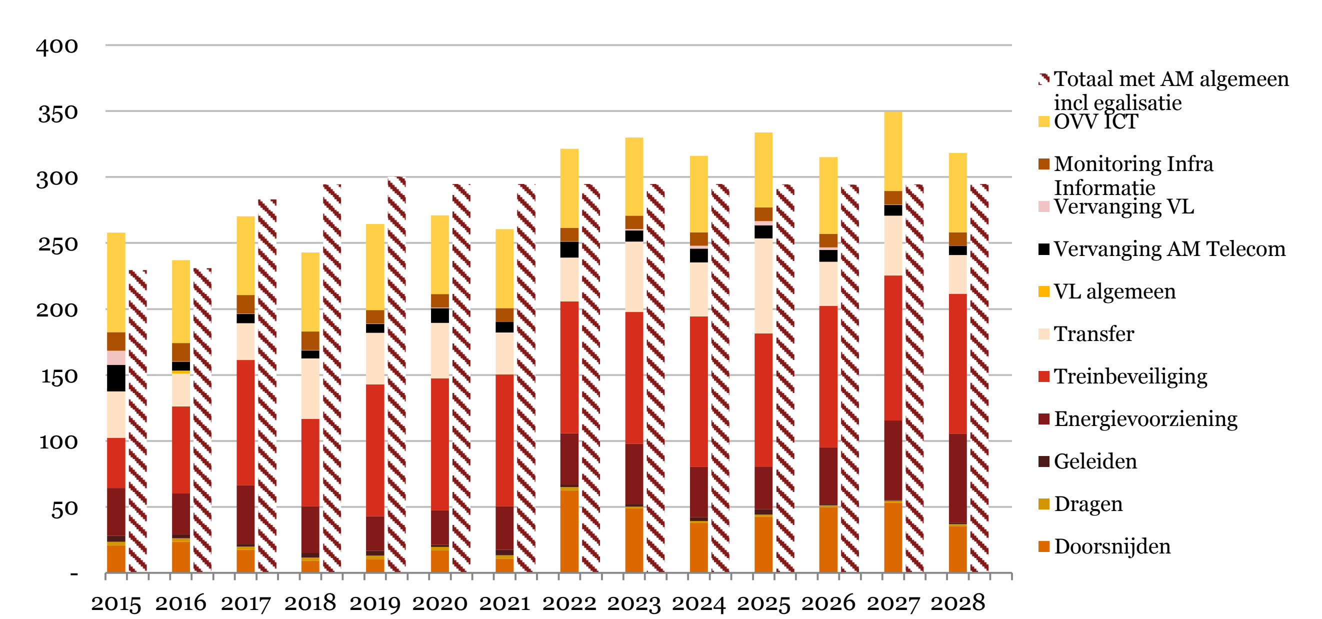
Een rechtstreekse vertaling van SAP EAM naar de kostenreeks zou deze eventuele fouten kunnen voorkomen
Wij hebben de reeks op basis van de brongegevens met hulp van ProRail kunnen reproduceren. ProRail doet in Excel op basis van de data uit SAP EAM en de Railcasebase een aantal bewerkingen om te komen tot de meerjarenreeks. Een voorbeeld van zo'n bewerking is dat ProRail in Excel voor de assets waarvan het type en/of het bouwjaar onbekend zijn, het theoretisch vervangingsmoment bepaalt. Deze voegt ProRail toe aan de andere vervangingsmomenten.
Doordat ProRail het proces van de totstandkoming van de BBV reeksen niet heeft gedocumenteerd, is het slechts bij een beperkt aantal mensen bekend hoe het proces loopt. Dit is een risico. Het proces is eveneens foutgevoelig omdat ProRail met de data een aantal bewerkingen in Excel maakt.

[35] Grote problemen met afwatering

Opbouw van de BBV reeks moet gebeuren op basis van werkelijke levensduren
In SAP EAM staan nu conservatieve levensduren, mede als gevolg van de systematiek van het plannen van inspecties. Door de koppeling van theoretisch vervangingsmoment, de inspectie en het geprognosticeerde vervangingsjaar in de lange termijn reeks, ontstaat een reeks die uitgaat van deels kortere levensduren dan in werkelijkheid worden gehaald. Wanneer ProRail dit ontkoppelt en de reeks opbouwt aan de hand van de werkelijke levensduren ontstaat een veel betrouwbaarder reeks. Hierbij zou ProRail de egalisatie alleen moeten toepassen over de jaren van het productieplan, zodat naar de toekomst toe een zuiver beeld ontstaat van de werkelijke vervangingsbehoefte.
Tevens zou moeten worden onderzocht of er een herinspectie moet plaatsvinden kort voor het technische vervangingsjaar, zoals volgt uit de eerste inspectie 3 jaar voor het theoretische vervangingsjaar. Deze zekerheid zorgt voor minder conservatieve inschattingen van de toekomstige degradaties van de assets en derhalve voor een later technisch vervangingsjaar.

Systematiek van opbouw BBV reeks moet beter toezien op assets met een vervangingsjaar in het verleden
Doordat ca. 20% van de assets nu in SAP EAM een vervangingsjaar in het verleden heeft (door een latere levering van SAP gegevens of de uitstel van een project) kunnen assets die ProRail nog moet onderhouden mogelijk niet terugkeren in de financiële onderbouwing van de reeks. Derhalve zou ProRail een (meer)jaarlijkse check moeten uitvoeren om de SAP EAM data bij te werken voor uitgevoerde vervangingen en de economische levensduren en de productieplannen bij te werken voor de assets die zijn doorgeschoven in de planning.

A.2. Overige Vervangingen (OVV)



NB: Totaal OVV na egalisatie is met inbegrip van de regel 'AM algemeen, incl. egalisatieregel OVV AM tbv maakbaarheid'

Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Levensduren assets	Geen duidelijke norm, maar wel maximale levensduren van assets. Deze levensduren bepalen het theoretische vervangingsjaar.	De levensduur van de assets kan worden bijgesteld door de (conservatieve) theoretische levensduren aan te passen op de daadwerkelijke levensduur.
Aantallen assets (aantal wissels /km spoor / aantal seinen / etc.)	De lengte van het spoor (aantal spoorkilometers) is de leidende factor voor het aantal assets. Er is daarnaast geen norm voor het aantal assets per kilometer spoor. Dit komt voort uit keuzes in het verleden.	Er kan eventueel worden gereduceerd in aantallen assets door lijnen af te stoten, verder lijken assets noodzakelijk voor de huidige inrichting van de infrastructuur.
Aantal treinkilometers	n.v.t	Ander gebruik door treinen
Onderzoeksvragen (ICT en Stations uitgezonderd)		
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	● *Beleid:* De reeksen volgen uit het beleid voor de levensduren van de onderliggende assets. ◑ *Brongegevens:* ProRail heeft de reeks uit de subsidieaanvraag opgebouwd in 2014 op basis van bronbestanden uit 2012.[36] Deze bronbestanden, die een uitdraai van SAP EAM zijn, geven voor de assets aan uit welke bouwjaar ze komen en wanneer ze moeten worden vervangen. ProRail berekent de kosten voor de benodigde vervangingen met behulp van kentallen uit de RCB. ◑ *Opstellen reeksen:* De werkwijze is navolgbaar, herhaalbaar en rekenkundig juist, maar sluit niet aan op de gangbaar gemaakte uitgangspunten omtrent levensduren. Om de getallen uit 2012 naar 2015 te vertalen, indexeert ProRail de cijfers. Dit doet zij door de reeks jaarlijks te indexeren met 1,5%. De werkwijze inclusief verantwoordelijkheden zijn niet expliciet vastgelegd. Deze aanpak is logisch, maar kent met name in de uitvoering (berekening via een apart Excelbestand), de overgang tussen productieplan en lange termijn reeks en de onvolledige/onjuiste SAP EAM gegevens, geven nog wel risico's aangaande de hoogte van de reeks. ◔ *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* Toetsen en aanpassen gebeurt, maar informeel. Besluiten en aanpassingen zijn niet vastgelegd.	
2. De hoogte van de reeks is valide	De reeks is ten minste voor de eerste twee jaar valide, omdat deze is gebaseerd op daadwerkelijke productie. De daadwerkelijke productie kan nog schuiven door het eventueel niet verkrijgen van de benodigde TVP's, door vertraging in het inkoopproces of door veranderende prijzen. In het vaststellen van het LT plan lijken wel bijstellingen nodig. Voor het LT plan baseert ProRail zich op theoretische levensduren. - Deze theoretische levensduren blijken te laag te zijn, een door ProRail doorgevoerde bijstelling heeft reeds geleid tot een € 40mln lagere reeks. De eveneens genoemde gelijke LCC besparingregel is echter abusievelijk niet uit de reeks geschrapt en dient hierdoor te vervallen (dubbeltelling).	

36 Bronbestanden: 2012 LT reeks Spoor - aangepaste beste versje - kosten ballast aangepast - def reeks.xlsx en 2012 LT reeks wissels - kolom vervangjaren.xlsx

	- De reeks bevat voor vervangingen gemiddelde prijzen. Doordat de daadwerkelijke prijzen voor het vervangen van specifieke assets sterk kunnen afwijken, is het daarvoor in de reeksen opgenomen bedrag onzeker. - In de reeksen is een bedrag van € 100mln opgenomen voor het versneld vervangen van stalen bruggen. Aangezien hier geen onderbouwing voor is gevonden, moet de reeks met dit bedrag verlaagd worden. - Daarnaast bevatten de activiteiten voor OVV andere onzekerheden die de reekshoogte kunnen beïnvloeden, zoals het vervangen van tunneltechnische installaties en de implementatie van ERTMS.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Voor de assets binnen de reeks OVV hebben we geen achterstallig onderhoud gevonden.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	Voor de activiteiten OVV zijn geen specifieke maatregelen opgenomen. Wel kunnen de maatregelen voor het aanpassen van het gebruik van de HSWI de impact van het verkeer op de assets doen verminderen. Hierdoor kunnen de assets binnen de reeks OVV een langere levensduur bereiken.
Aanbevelingen	
Langere periode voorzien voor de reeks OVV	De doorkijk tot en met 2028 is voor spoorgebonden assets kort omdat deze assets een veel langere levensduur hebben. De huidige reeks laat bijvoorbeeld niet zien dat na 2028 een groot aantal bovenleidingsportalen vervangen dient te worden. Een langere doorkijk zou meer inzicht verschaffen in de fluctuatie van de reeks en in de kosten die gemaakt moeten worden in de toekomst.

OVV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	∑ '15-'28
Dragen	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	**29,2**
Geleiden	4,8	2,9	2,0	3,3	3,7	1,9	4,2	1,8	2,0	2,9	4,1	0,9	0,5	1,2	**36,5**
Doorsnijden	21,0	23,7	17,5	9,3	10,6	17,1	10,8	62,6	48,7	37,9	42,6	49,7	53,1	35,5	**440,1**
Energievoorziening	36,0	31,0	44,4	35,5	26,2	25,9	32,9	38,9	45,6	38,0	32,3	43,1	60,3	67,3	**557,6**
Treinbeveiliging	38*	66*	95*	66*	100	100	100	100	100	114	101	107	110	106	**1039**
Transfer	35,3	25,3	27,8	46,0	38,9	42,0	31,7	33,2	53,2	41,0	71,9	33,6	45,3	29,3	**554,5**
VL algemeen	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**2,0**
Vervanging AM Telecom	20,2	6,6	7,0	6,1	6,9	11,2	8,0	12,1	8,5	10,4	10,1	9,0	8,3	7,0	**131,4**
Vervanging VL	10,6	0,3	0,4	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	1,0	2,2	3,1	1,8	0,1	0,1	**20,4**
Monitoring Infra Informatie	14,0	14,0	14,0	14,0	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	**159,0**
AM algemeen, incl. egalisatieregel OVV AM tbv maakbaarheid[37]	-28,5	-6,1	12,8	51,7	35,7	23,9	34,2	-26,7	-35,0	-21,2	-39,4	-20,8	-54,8	-23,4	**-97,6**
ICT-S algemeen	25,1	-3,4	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**27,1**
Vervanging ICT-S treinbeh	15,2	36,5	31,8	40,7	49,5	48,0	44,0	46,0	13,9	11,0	38,2	50,6	40,5	46,8	**512,7**
Vervanging ICT-S comm	35,2	29,6	27,8	19,2	10,4	11,6	15,9	13,9	45,1	46,8	18,7	7,6	19,4	13,2	**314,3**
Totaal	**230**	**231**	**283**	**294**	**300**	**295**	**295**	**295**	**295**	**295**	**295**	**295**	**295**	**295**	**3726**

**Uit de reeks Mistral*

Tabel A.2.1: subsidieaanvraag voor Overige Vervangingen in miljoenen euro's

A.2.1. Scope van de reeks OVV

De BOV reeks OVV is een samenvoeging van spoorse assetgebonden subreeksen (energievoorziening, dragen, doorsnijden, geleiden, treinbeveiliging), de transfer subreeks en overige subreeksen (ICT-S, telecom, VL en informatie). Deze kennen allen een ander proces van totstandkoming.
De subreeksen die ICT-gerelateerd zijn (ICT-S trein beh, AM telecom, ICT-S comm, VL en Monitoring Infra Informatie), behandelen we bij de subreeks ICT. De subreeks Transfer behandelen we eveneens separaat in de subreeks transfer.

OVV (incl Mistral)			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Treinbeveiliging	93	42%	Aantal en levensduur assets
Energievoorziening	40	18%	Levensduur assets, aantal treinkilometers
Transfer	40	18%	Aantal en levensduur assets

[37] Betreft een efficiency op kosten voor projectmanagement (-/- € 93mln), overloop van 2014 (€ 12mln), zoekrichtingen en aansluiting aan productieplan (-/- € 16mln) en egalisatie (€ 0).

Doorsnijden	31	14%	Aantal en levensduur assets
Overig	20	9%	
Reeks totaal	224	100%	

Tabel A.2.2: uitsplitsing van de reeks Overige Vervangingen

De costdrivers voor deze reeks zijn voornamelijk het aantal en type van de in het verleden aangelegde assets, zoals spoorbruggen, tunnels, bovenleidingsdraden en het huidige sein- en treinbeveiligingssysteem (ATB). De prijzen voor de 1 op 1 vervanging van deze assets zijn samen met de levensduren van deze assets sterk bepalend voor de hoogte van deze reeks.

Voor het beantwoorden van de vraag of de systematiek van de totstandkoming logisch en navolgbaar is en voor de validatie van de reeks hebben we:

- door middel van interviews (zowel in de regio als op het hoofdkantoor van ProRail) en documentenonderzoek beoordeeld of de totstandkoming van de reeks in lijn is met de ISO55000 (en onderliggende ISO55001 en ISO55002) methodiek.
- door middel van interviews en een data-analyse gevalideerd of we het proces om van de brondate (SAP EAM) naar de subsidieaanvraag kunnen reproduceren.

A.2.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

De vraag of de systematiek van de totstandkoming logisch en navolgbaar is en of de gepresenteerde hoogte van de reeks logisch herleidbaar is, hebben we beantwoord door:

- met behulp van interviews (zowel in de regio als op het hoofdkantoor van ProRail) en documentenonderzoek vast te stellen of de totstandkoming van de reeks in lijn is met de ISO55000 (en onderliggende ISO55001 en ISO55002) methodiek.
- met behulp van interviews en een data-analyse te analyseren of we het proces om de brondata (SAP EAM en Excelbestanden voor seinsystemen en doorsnijden) te vertalen naar de subsidieaanvraag kunnen reproduceren.

Systematiek OVV reeks is met uitleg navolgbaar en te herleiden vanuit de SAP EAM gegevens en andere onderliggende databases

Voor de reeksen energievoorziening, treinbeveiliging en kunstwerken (doorsnijden) is de systematiek in de basis logisch en navolgbaar. De brondata komen uit SAP EAM en worden vervolgens bewerkt in Excelbestanden. Hierin worden voor energievoorziening, treinbeveiliging, wisselverwarming (geleiden) en kunstwerken (doorsnijden) de vervangingsjaren aangepast en vervolgens vermenigvuldigd met standaard prijzen voor een 1 op 1 vervanging uit de RCB. De huidige reeks voor energievoorziening, treinbeveiliging, doorsnijden en geleiden zijn in 2012 opgebouwd vanuit SAP EAM en zijn jaarlijks met 1,5% geïndexeerd tot 2014.

Voor de reeks dragen (baanlichaam) is een vast bedrag per jaar opgenomen, vermeerderd met een reeks voor risicogebieden. Deze reeks wordt eveneens jaarlijks geïndexeerd met 1,5%. Door het ontbreken van accurate brondata voor seinsystemen vanuit het assetmanagement en een rekenslag in Excelbestanden, werkt ProRail evenwel niet volledig in overeenstemming met de gedefinieerde systematiek.

A.2.2.1. Assetmanagement beleid



ProRail bepaalt op basis van vaste vervangingsnormen het vervangingsmoment van de assets in OVV

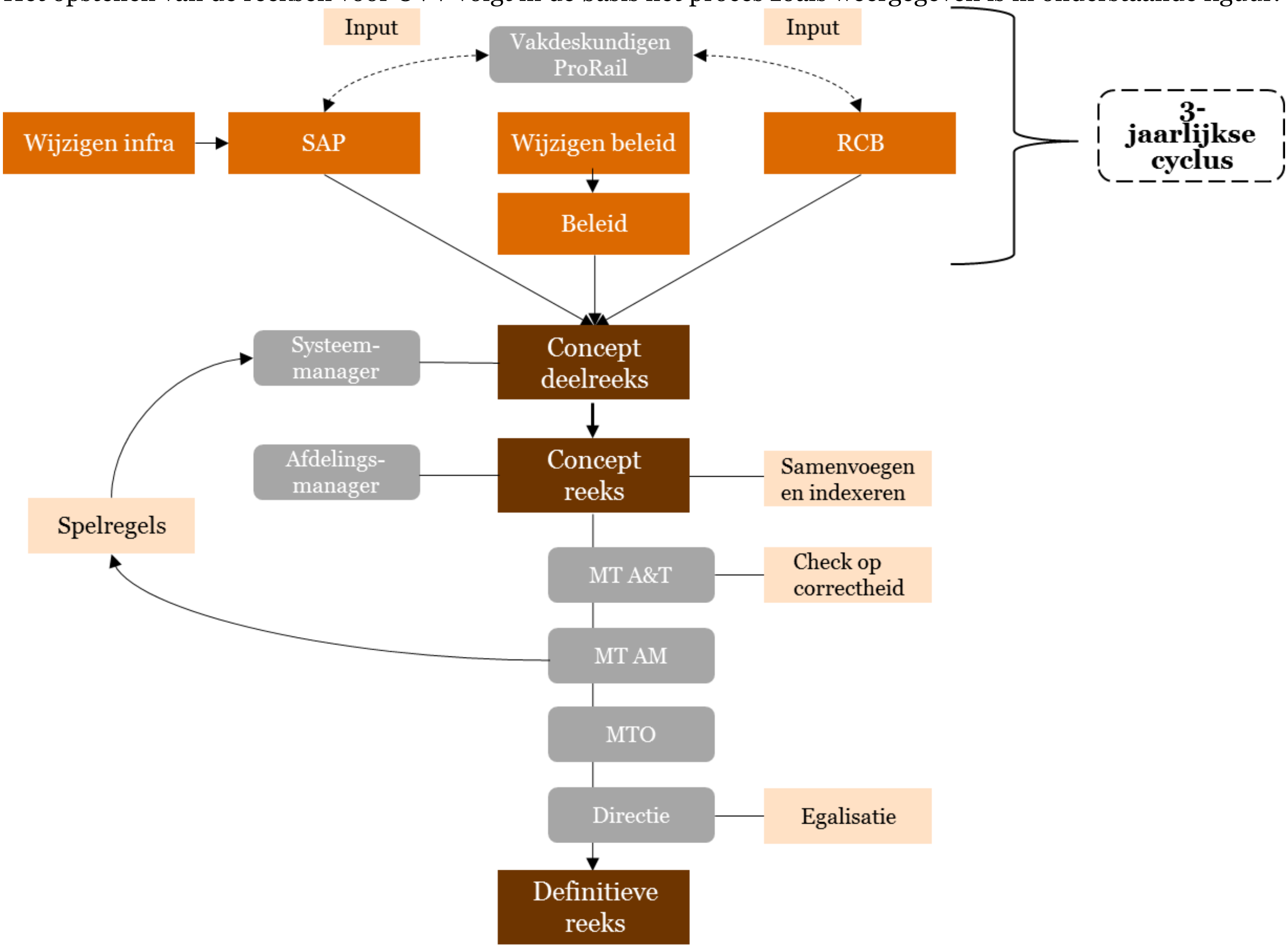
ProRail heeft in interne richtlijnen en instandhoudingsdocumenten zoveel mogelijk objectieve vervangingsnormen (toestandsvariabelen) vastgelegd: Voor kunstwerken zijn dit o.a. IHD0003-5, voor wisselverwarmingen de OHD00033, voor seinen o.a. de OHD60300-5 en voor energievoorzieningen o.a. de RLN00125. Deze vervangingsnormen gebruikt ProRail in haar assetmanagement en zijn vastgesteld op basis van schadebeelden en ervaringen uit het verleden. Het doel van deze normen is het veilig gebruiken van het spoor en de kruisende infrastructuur. In de Beheerconcessie stelt IenM geen specifieke eisen of normen aan de vervangingsmomenten. Er is wel een relatie tussen de KPI's uit de Beheerconcessie t.a.v. punctualiteit,

betrouwbaarheid en veiligheid van de infrastructuur. Immers sluitingen van spoorlijnen als gevolg van onveilige seinen, energievoorziening of kunstwerken kunnen direct effect hebben op de punctualiteit van de treinen. Het tijdig vervangen van deze assets is daarmee van belang om te kunnen voldoen aan de normen voor deze KPI. De directe relatie tussen deze KPI en het vervangingsmoment is echter moeilijk te leggen omdat zowel het functioneren van de wissel als de punctualiteit van de treinen ook van andere factoren afhankelijk is. Een verandering in de hoogte van de KPI's leidt op dit moment niet direct tot een aanpassing van de vervangingsnormen en daarmee de theoretische vervangingsjaren. Het beleid om de KPI's te verbeteren geeft ProRail een prikkel om tijdig te vervangen en niet de grenzen van de vervangingsmomenten op te zoeken.

A.2.2.2. Plan per assetgroep



Het opstellen van de reeksen voor OVV volgt in de basis het proces zoals weergegeven is in onderstaande figuur.



Figuur A.2.1: systematiek van opbouw van de reeks Overige Vervangingen

ProRail stelt momenteel onderhoudsfilosofieën op. Er wordt nu niet gewerkt met een expliciete lifecycle afweging. Wel zijn de vervangingsnormen tot stand gekomen op basis van een risicoanalyse

Het samenstel van instandhoudingsspecificaties dat op dit moment gebruikt wordt kent geen expliciete lifecycle afweging. Dit maakt dat het assetmanagement voor deze assets niet aantoonbaar lifecycle optimaal is. Hierbij speelt ook dat ProRail soms van buitenaf veranderingen opgelegd krijgt (zoals spoorverdubbelingen of ERTMS). ProRail werkt aan het opstellen van onderhoudsfilosofieën om verder dan nu reeds het geval is invulling aan lifecycle costing te geven. Tevens wordt er gewerkt aan een verdere onderbouwing van gehanteerde vervangingsnormen op basis van een risicoanalyse. Hierin is opgenomen wat de risico's zijn wanneer een dergelijke norm wordt overschreden. Dit geeft ook de mogelijkheid voor een meer expliciete koppeling met de KPI's.

De vervangingsmomenten voor de OVV reeks van de kunstwerken, energievoorziening en treinbeveiliging volgen uit de SAP EAM database
Voor OVV doorsnijden (onder andere kunstwerken en geluidsschermen) geldt dat deze voor de eerste jaren bestaat uit het productieplan en voor de jaren erna uit de optelling van de theoretisch geplande vervangingen uit SAP EAM. Deze vervangingen volgen logisch uit de ontwerplevensduur en zijn aangepast aan het vigerende beleid om kunstwerken na ca. 120 jaar te vervangen.

Op basis van de theoretische vervangingsjaren worden inspecties uitgevoerd en hiermee worden de theoretische levensduren aangevuld door technische levensduren. Wanneer een vervanging in de komende 2 jaar valt volgens deze technische levensduur, wordt deze door de regio voorgesteld voor opname in het productieplan. De goedgekeurde productieplannen (na prioritering door de centrale afdeling AM in samenspraak met de regio) vormen dan de basis voor de eerst volgende twee jaar in de reeks.
De kosten in de RCB gelden voor gemiddeld complexe kunstwerken, zonder impact van locatie, bouwmethode of mogelijke clustering van werkzaamheden. Daarmee zijn die kosten niet noodzakelijkerwijs van toepassing op individuele kunstwerken.

Voor OVV energievoorziening geldt dat in principe dezelfde systematiek toegepast wordt. De gegevens in de SAP database ten aanzien van technische levensduren zijn echter minder accuraat voor een aanzienlijk percentage van de assets. Verder blijken de eenheidsprijzen in de RCB in veel gevallen te laag vanwege de opgenomen uitvoeringsmethodiek. Hoewel de hoogte van de reeks in praktijk in lijn blijkt te zijn met de historische realisatie, bestaat er onvoldoende zekerheid ten aanzien van de vervangingsprognose en daarmee het noodzakelijk budget.

Voor OVV treinbeveiliging geldt dat in principe dezelfde systematiek toegepast wordt. Ook hier zijn de gegevens in de SAP EAM database minder accuraat waardoor er gewerkt wordt met regionaal beheerde Excel bestanden met assetgegevens. ProRail verwacht dat de update van SAP EAM gegevens voor treinbeveiliging in 2016 gereed is. De gegevens in de RCB zijn wel accuraat genoeg voor de totstandkoming van de reeksen.

A.2.2.3. Vastlegging



ProRail gebruikt SAP EAM voor de vastlegging van de assets en de RCB voor de bijbehorende kosten. Het proces is niet gedocumenteerd.
Het proces van de totstandkoming van de reeksen en de belegging van de verschillende verantwoordelijkheden heeft ProRail niet volledig beschreven.

ProRail heeft vastgelegd:
- in de TESI lijst de scope van werkzaamheden die behoren bij de OVV reeks;
- in de RCB de kosten voor de vervangingen; en
- in de BID00020 (interne richtlijn) de levensduren van de assets.

Wat ontbreekt is een verdere beschrijving voor het opbouwen van de reeks, waaronder:
- de onderhoudsfilosofie die de SAP EAM gegevens vertaalt in de OVV reeks voor de langere termijn;
- de rollen en verantwoordelijkheden bij het totstandkomen van de OVV reeks; en
- de benodigde input voor het totstandkomen van de OVV reeks, voor alle onderliggende disciplines: dragen, geleiden, doorsnijden, energievoorziening en treinbeveiliging.

ProRail gebruikt SAP EAM voor de vastlegging van de assets uit de OVV reeks. In SAP EAM zijn in principe alle assets van OVV opgenomen. Het is duidelijk geworden dat de juistheid en volledigheid van de data in SAP EAM verschilt voor de verschillende techniekvelden. Met name bij treinbeveiliging en energievoorziening is hierbij nog een verbeterslag te maken. Voorbeeld zijn draagconstructies bovenleiding, waarvoor de database zowel incompleet is (355 assets in SAP EAM EV en 8.376 in SAP EAM Kunstwerken, terwijl Nederland ca. 100.000 bovenleidingsportalen heeft), als dat enkele karakteristieken ontbreken. Voor treinbeveiliging heeft ProRail dit voldoende onderkend en geldt dat er een plan bestaat om in 2016 de SAP EAM data geactualiseerd te hebben.

De kosten voor de vervangingen worden bepaald met behulp van de RCB. In de RCB zijn de kosten aan de hand van de TESI codes opgenomen. De kosten in de RCB gelden voor gemiddeld complexe kunstwerken, zonder impact van locatie, bouwmethode of mogelijke clustering van werkzaamheden. Daarmee zijn die kosten niet noodzakelijkerwijs van toepassing op individuele kunstwerken. Voor OVV energievoorziening is aangegeven dat de kosten in de RCB veelal te laag zijn. Voor OVV treinbeveiliging is voor de grote objecten zoals interlockings vaak sprake van maatwerk, waarbij in samenspraak tussen de vakdeskundige en kostendeskundige gekeken wordt naar de reële prijs van een object, gecorrigeerd voor marktwerking.

A.2.2.4. Uitvoering

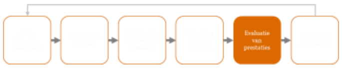


De regioplannen en het prioriteringsproces bepalen uiteindelijk welke maatregelen op korte termijn worden uitgevoerd
Het productieplan voor OVV – de activiteiten die ProRail daadwerkelijk uitvoert – wordt definitief gemaakt met behulp van het prioriteringsproces. Dit betekent dat ProRail de door de regio's voorgestelde maatregelen met behulp van de prioriteitenmatrix beoordeelt, en eventueel naar de toekomst doorschuift in het geval van ontoereikende budgetten. Maatregelen die ProRail op basis van de prioriteitenmatrix doorschuift naar de toekomst moet de betreffende regio opnieuw opnemen in een regioplan zodat de maatregelen in een volgende prioriteringsronde worden meegenomen.

ProRail geeft vier keer per jaar budget vrij voor het uitvoeren van de maatregelen uit het productieplan. Dit betekent dat de maatregelen kunnen worden aanbesteed en gepland. De systematiek van ProRail is op dit punt niet waterdicht. Maatregelen die weg worden geprioriteerd bij het opstellen van het productieplan vallen uit de vrijgegeven planning en daarmee ook uit de reeks. In de praktijk wordt het risico op vergeten assets gemitigeerd door de verantwoordelijkheden van de KO aannemer. De KO aannemer zal waarschijnlijk meer werk moeten doen dan in redelijkheid verwacht zou worden bij het in standhouden van infrastructuur, en daarom ProRail verzoeken de asset te vervangen. Wanneer ProRail een vervanging heeft aangekondigd en niet heeft uitgevoerd, ontvangt de KO aannemer zelfs een vergoeding voor deze additionele inspanningen.

Directie van ProRail stelt het productieplan vast, waarmee zij invloed heeft op de hoogte van de OVV reeks
De directie van ProRail heeft een beslissingsbevoegdheid in het vaststellen van het productieplan, en daarmee op de uit te voeren OVV werkzaamheden.

A.2.2.5. Evaluatie



ProRail stelt de lange termijn OVV reeks eens in de drie jaar op vanuit SAP EAM. In de tussenliggende jaren indexeert ProRail de reeks. De vakdeskundigen evalueren de theoretische levensduren periodiek, net als de kostengegevens.

Er is een gestandaardiseerde inspectiemethodiek opgesteld om voor assets te bepalen of ze toe zijn aan vervanging. Deze inspecties worden uitgevoerd wanneer de theoretische restlevensduur in SAP EAM de drie jaar heeft bereikt. Voor assets die niet (volledig) door deze inspectiemethodiek afgedekt worden, worden ook specifieke onderzoeken gedaan, zoals bijvoorbeeld bij de betonnen bovenleidingmasten.
Tevens wordt periodiek door de regionale vakdeskundigen en de systeemmanagers de levensduren van de assets herijkt. Dit heeft ertoe geleid dat betonnen kunstwerken in principe niet 100 maar 120 jaar meegaan, wanneer de geldende normen voor kunstwerken (o.a. EUROCODE) wordt nageleefd.

A.2.2.6. Verbeteringen systematiek



ProRail heeft voor de OVV reeksen geen proces gedefinieerd waarbij een terugkoppeling plaatsvindt om de kenmerken van de uitgevoerde werkzaamheden te vergelijken met het eerdere productieplan of het LT plan.

A.2.3. Is de omvang van de reeks valide?

A.2.3.1. De kostenreeksen zijn voor de eerste 2 jaar valide

De kosten voor de jaren 2016 en 2017 zijn gebaseerd op werkelijk geplande maatregelen, die voortkomen uit inspecties vanuit de regio.

Deze maatregelen kunnen echter in de tijd nog schuiven doordat:
- geen geschikte tijdslots in de dienstregeling te verkrijgen zijn in deze periode;
- vertraging in het inkoopproces van ProRail plaatsvindt, waardoor het project niet tijdig kan worden aanbesteed.

Daarnaast zorgen prijsverschillen tussen de gemiddelde prijzen (waarmee de maatregelen in het productieplan zijn begroot) en de marktprijzen voor de specifieke projecten (die een samenvoeging zijn van meerdere onderhoudsmaatregelen uit het productieplan) voor een deel van de verklaring van de onderuitputting van de afgelopen jaren.

A.2.3.2. Op lange termijn kent de OVV reeks onzekerheden

De daadwerkelijke levensduren van OVV-assets zijn langer dan de theoretische levensduren in SAP EAM. Dit zou moeten leiden tot een opwaartse bijstelling van de reeks met € 40mln in verband met het dubbel verwerken van deze langere levensduren in de reeks

Wij hebben de reeks op basis van de brongegevens met hulp van ProRail kunnen reproduceren. ProRail doet in Excel op basis van de data uit SAP EAM en de RCB een aantal bewerkingslagen om te komen tot de reeks. Een voorbeeld van zo'n bewerkingsslag is dat ProRail in Excel voor de assets waarvan het type en/of het bouwjaar onbekend zijn het theoretisch vervangingsmoment bepaalt. Deze worden toegevoegd aan de andere vervangingsmomenten. Daarnaast wordt in Excel het vervangingsjaar van kunstwerken opgeschoven, conform de hernieuwde inzichten in de EUROCODE. Hierdoor wordt in de OVV reeks doorsnijden de vervangingsmomenten juist weergegeven en zou de regel "uitwerking PID LCC kunstwerken" die optelt tot -/- € 40mln tot 2028 moeten komen te vervallen, omdat deze nu dubbel is opgenomen (en verwerkt in de opbouw van de reeks en nogmaals op de reeks in mindering gebracht). De OVV reeks doorsnijden zou zo € 40mln hoger moeten uitvallen.

De OVV reeks kent nog veel onzekerheden naar de toekomst

In de OVV reeks gaat ProRail nu uit van 1 op 1 vervanging tegen een gemiddeld vervangingstarief van de assets. De korte horizon tot 2028 zorgt ervoor dat een niet specifieke raming van de kleine hoeveelheid vervangingen van kunstwerken kan leiden tot een grote afwijking van de huidige geraamde € 130mln tot 2028. Een voorbeeld hiervan is het ca. € 30mln hoger uitvallen van de vervanging van de spoorbruggen op het Oosterdok in Amsterdam. Dit zou moeten leiden tot risico van € 30mln in 2023.

Tevens staat er een reservering met € 100mln voor het versneld vervangen van bruggen, die niet is onderbouwd. Deze zou moeten komen te vervallen, wat leidt tot een neerwaartse bijstelling van € 100mln. Bij deze bijstelling dient wel in acht te worden genomen dat met deze verlaging de risicoreservering van ProRail voor een tegenvaller bij het vervangen van spoorbruggen komt te vervallen. Een eerdere vervanging van een spoorbrug of eventuele versterkende maatregelen voor een brug kunnen dan niet uit de BOV reeks worden betaald.

Het vervangen van de tunnel technische installaties heeft ProRail op dit moment slechts beperkt in de reeks opgenomen. In de toekomst kan dit betekenen dat ze hiervoor te weinig geld heeft gereserveerd.

Hoewel voor de baanlichamen een jaarlijks bedrag van ca. € 2mln is opgenomen (dragen), is de kans aanwezig dat dit bedrag voor de ca. 3.000km spoorlijn in de toekomst te weinig is.

De vervangingen bij energievoorziening kennen na 2028 een risico doordat ProRail de bovenleidingsportalen moet vervangen en er nog een discussie speelt over de toekomstvastheid van de huidige 1.5 kV bovenleidingspanning. Deze zaken gaan in de toekomst mogelijk grote veranderingen in de reeks brengen. Met name na 2028 zal de vervanging van de bovenleidingsportalen leiden tot een forse opwaartse bijstelling van de reeks voor energievoorziening.

Voor het vervangen van de spoorbeveiliging is het implementeren van ERTMS vooralsnog niet meegenomen. Hoewel dit conform de voorzichtigheidsbeginselen verklaard kan worden (de snelheid van invoeren is immers nog niet vastgelegd) geeft dit wel een onzeker beeld naar de toekomst.

Tevens zal er vanaf 2028 een groter aantal kunstwerken einde levensduur zijn dan nu gemiddeld het geval is, als gevolg van de huidige infrastructuur.

Een verder aandachtspunt is dat de basisgegevens in SAP EAM en de RCB voor verschillende onderdelen nog niet goed genoeg zijn. Dit geeft nog een verstoring in het transparant opbouwen van de reeks. Voorbeeld hiervan zijn de assets met een onbekend type of bouwjaar.

Doordat ProRail het proces van de totstandkoming van de OVV reeksen niet heeft gedocumenteerd, is het slechts bij een beperkt aantal mensen bekend hoe het proces loopt. Dit is een risico. Omdat ProRail met de data een aantal bewerkingslagen in Excel maakt, is het proces foutgevoelig.

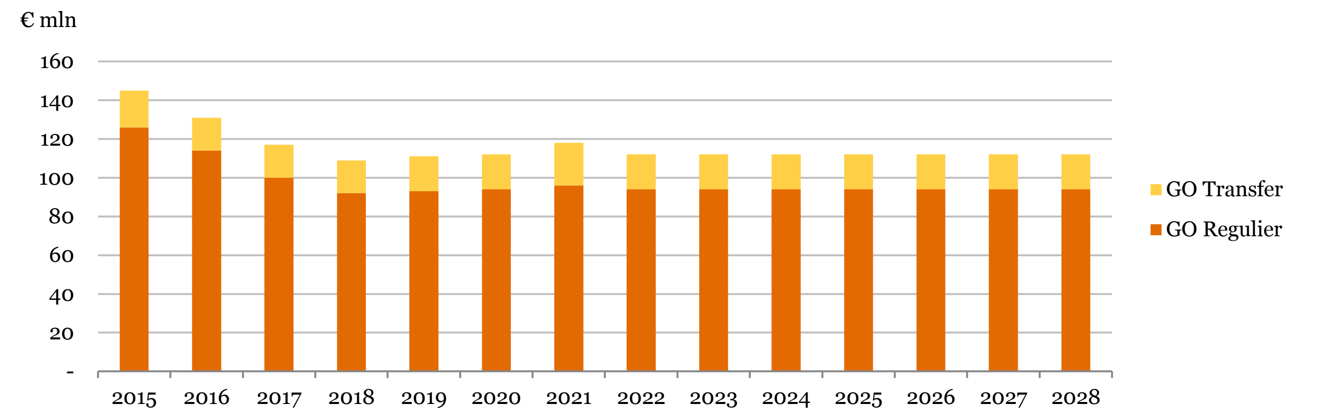
A.2.3.3. Onze bevindingen voor de OVV reeks leiden tot aantal correcties en een risico

In de reeks voor kunstwerken is vastgesteld dat een bedrag van € 100mln aan risico's teveel opgenomen is. Daarnaast stellen we vast dat sprake is van een risico van €30mln voor het vernieuwen van de bruggen in Amsterdam Oosterdok en dat een correctie moet plaatsvinden omdat een besparing voor LCC van € 40mln dubbel geteld is.
Daarnaast zijn er nog enkele risico's, zoals:

- het grotendeels ontbreken van kosten voor aardenbanen;
- het hoger uitvallen van de kosten voor de overige te vervangen spoorbruggen (o.a. casus Amsterdam Oosterdok);
- het ten dele ontbreken van vervangingen van tunnel technische installaties.

Daar komt bij dat de levensduur van diverse spoorgebonden assets aanzienlijk langer is dan de periode tot 2028 die ProRail nu in de subsidieaanvragen gebruikt. Een potentieel risico hiervan is dat net na deze periode grote investeringen kunnen liggen. Dit is het geval bij kunstwerken en energievoorziening met de vervanging van een groot aantal kunstwerken (spoorbruggen) en bovenleidingportalen.

A.3. Reeks Grootschalig Onderhoud



Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Aantallen assets (aantal wissels /km spoor / aantal seinen / etc.)	OHD00033 en OHD00022	Costdriver: Ja, bijv. door sluiting van niet gebruikte emplacementen Norm: Ja, mogelijkheid tot meer differentiatie van de norm op hoofd- en nevenlijnen
Aantal ton/km, (cumulatieve) aslasten en type treinen --> gebruik van treinen	n.v.t	Costdriver: Ja, bijv. door vermindering van aslasten en/of aanpassing van type treinen
Levensduur assets	BID 00020	Costdriver: Ja, door meer expliciet life cycle optimaal onderhoud toe te passen.

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek leidt niet automatisch tot een betrouwbare reeks: ◑ *Beleid:* De onderhoudsfilosofieën van de verschillende assets zijn niet dusdanig uitgewerkt, dat hierin de lifecycle optimale onderhoudsstrategie met onderhoudsactiviteiten zichtbaar zijn. Hierdoor zijn veel van de GO activiteiten niet aantoonbaar nodig volgens de normen. Toekomstig beleid en prognoses zitten alleen voor inspecties en slijpen in de reeks, want deze is doorgetrokken uit het productieplan 2012. Eens in de drie jaar stelt ProRail de lange termijnreeks opnieuw op vanuit het productieplan. ◔ *Brongegevens:* ProRail gebruikt niet alle juiste brongegevens. De RCB wordt gebruikt voor de kostenkentallen, maar SAP EAM wordt niet gebruikt voor planning van de reeks op de langere termijn. ◑ *Opstellen reeksen:* De werkwijze is met uitleg navolgbaar, reproduceerbaar en rekenkundig juist. De werkwijze en verantwoordelijkheden zijn niet expliciet vastgelegd. ◑ *Toetsen, aanpassen, vaststellen*: In de twee jaren dat de lange termijn GO reeks op een eerder productieplan is gebaseerd, indexeert ProRail de reeks. Hiernaast zijn er geen expliciete programma's voor het monitoren van levensduren, effecten van onderhoudsmaatregelen en vervangingsprijzen voor de GO reeks.
2. De hoogte van de reeks is valide	Omdat ProRail de kosten voor de jaren 2015 tot en met 2028 heeft gebaseerd op het productieplan uit 2012, en de activiteiten in dat productieplan niet aantoonbaar uit onderhoudsfilosofieën volgen, is niet vast te stellen of de hoogte van de reeks valide is. Het risico dat we zien is dat assets hun theoretische levensduur niet halen omdat pieken in de werkelijke onderhoudsbehoefte niet zichtbaar worden met deze wijze van reeksopbouw.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Er zijn geen aanwijzingen van achterstallig onderhoud.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	De maatregel L2: 'meer werkzaamheden overdag voor KO' kan een drukkend effect hebben op de hoogte van de reeks GO. Hetzelfde geldt voor de maatregel L3: 'langere TVP's', maatregel P4: 'reduceren netwerkcomplexiteit', maatregel P7: 'meer LCC optimaal werken', en maatregel G4: 'versoberen eisen'.

Aanbevelingen	
Zorg dat de reeks naar de toekomst een vertaling is van gegevens uit SAP EAM	ProRail heeft op dit moment geen onderbouwing van de GO reeks naar de toekomst, omdat de reeks nu gebaseerd is op het productieplan uit 2012. Er ontstaat meer inzicht in de GO onderhoudsbehoefte als ProRail de gegevens in SAP EAM gebruikt als basis in combinatie met een expliciete onderhoudsfilosofie. In dit geval kan ProRail anticiperen op eventuele pieken in benodigde GO activiteiten en toont ze eveneens aan dat ze GO activiteiten op een levenscyclus optimaal moment uitvoert.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
GO Regulier	126	114	100	92	93	94	96	94	94	94	94	94	94	94	**1370**
GO Transfer	19	17	17	17	18	18	22	18	18	18	18	18	18	18	**254**
GO totaal	**144**	**132**	**117**	**109**	**111**	**112**	**118**	**112**	**112**	**112**	**112**	**112**	**112**	**112**	**1624**

Tabel A.3.1: subsidieaanvraag voor Grootschalig Onderhoud in miljoenen euro's

A.3.1. Scope van de reeks GO

De bij ProRail gehanteerde definitie van GO is: *"Alle projectmatige activiteiten die nodig zijn om de technische kwaliteit te handhaven en een hogere frequentie hebben dan één jaar. Hieronder vallen componenten vervangingen en kwaliteit verbeterende activiteiten zoals conserveren."* [38]

Reeks GO			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Onderhouden/ vervangen (<100m)	26	22%	Levensduur assets, aantal ton- en reizigerskilometers, aantal km spoor
Slijpen	23	20%	
Inspecteren	18	16%	
Transfer	18	16%	
Aanpassen/ Wijzigen	11	9%	
Conserveren	6	5%	
Overig	14	12%	
Reeks totaal	116	100%	

Tabel A.3.2: uitsplitsing voor de reeks GO

A.3.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

De vraag of de systematiek van de totstandkoming logisch en navolgbaar is en of de gepresenteerde hoogte van de reeks logisch herleidbaar is, hebben we beantwoord door:

- met behulp van interviews (zowel in de regio als op het hoofdkantoor van ProRail) en documentenonderzoek vast te stellen of de totstandkoming van de reeks in lijn is met de ISO55000 (en onderliggende ISO55001 en ISO55002) methodiek.
- met behulp van interviews en een data-analyse te analyseren of we het proces om de brondata (Excel bestanden voor de onderbouwing van de reeks in 2012) te vertalen naar de subsidieaanvraag kunnen reproduceren.

De systematiek van de GO reeks is met uitleg navolgbaar en te herleiden vanuit de onderbouwing van het productieplan van 2012

ProRail heeft de reeks uit de subsidieaanvraag voor 2015 opgebouwd op basis van het productieplan van 2012.[39] In deze lijst zijn de goedgekeurde GO projecten voor het jaar 2012 opgenomen. Deze lijst is het uitgangspunt voor de GO reeks in de jaren vanaf 2012 tot en met 2028. Deze activiteiten heeft ProRail in de TESI lijst geclassificeerd als GO.

[38] Bron: verkennend onderzoek naar het modelleren van de GO LT reeks versie 0.2, Jan Swier

[39] Bronbestand: PP 2012 als basis voor GO reeks - aansluiting LTP2011 v1 0.xlsx

A.3.2.1. Assetmanagement beleid

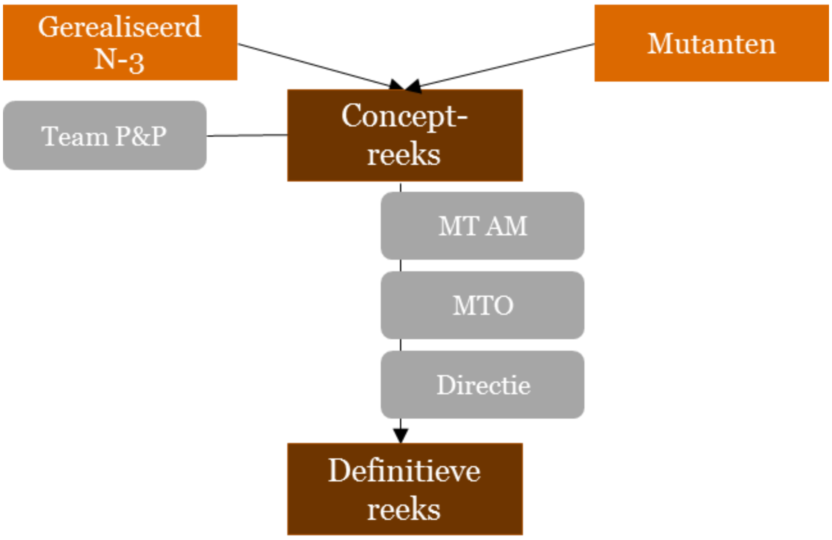


ProRail bepaalt op basis van onderhoudsmaatregelen en vaste afspraken de activiteiten van Grootschalig Onderhoud
Voor al haar assets heeft ProRail in interne richtlijnen en instandhoudingsdocumenten onderhoudsnormen vastgelegd. ProRail voert GO echter in veel gevallen uit omwille van levensduurkosten, en niet perse omdat de assets niet meer voldoen aan de veiligheidsnormen. Voorbeelden hiervan zijn conserveren of het slijpen van sporen. Wanneer ProRail deze activiteiten niet zou uitvoeren, loopt ze het risico dat de beoogde levensduren van de assets niet worden gehaald of dat het dagelijks (kleinschalig) onderhoud zal toenemen.
Daarnaast betreffen sommige GO activiteiten deelvervangingen van bijvoorbeeld stukken spoor tussen 10 en 100 meter. Deze deelvervangingen heeft ProRail niet in de BBV of OVV reeks opgenomen. Hierbij verplaatst ProRail met de PGO-contracten meer GO activiteiten uit de TESI lijst naar de KO reeks.
De onderhoudsfilosofieën van de verschillende assets heeft ProRail niet dusdanig uitgewerkt dat hierin de lifecycle optimale onderhoudsstrategie met onderhoudsmaatregelen zichtbaar zijn. Hierdoor zijn veel van de GO activiteiten niet aantoonbaar nodig volgens de normen, maar op basis van behoefte aangegeven door de regio's. Doordat het doel van de GO activiteit vaak levensduurkosten verlagen is, scoren deze projecten in de prioritering van activiteiten op basis van risico's (prioriteitenmatrix) niet een hoge score. Om deze reden worden deze maatregelen bij prioritering vaak laag gerangschikt met het risico dat deze (herhaaldelijk) niet doorgaan. Dit is reden voor ProRail om sommige activiteiten zoals conserveren (schilderen) in sommige jaren doorgang te laten vinden, ondanks hun lage prioriteitsscore.
Daarnaast bestaat de GO reeks uit jaarlijks terugkomende kosten, zoals inspecties en landelijk slijpen van spoorstaven. Deze activiteiten prioriteert ProRail niet.

A.3.2.2. Plan per assetgroep



Het opstellen van de reeks voor GO volgt in de basis het proces zoals weergegeven is in onderstaande figuur.



Figuur A.3.1: totstandkoming reeks GO

ProRail werkt met onderhoudsfilosofieën. Hierin maakt zij echter geen expliciete lifecycle afweging.
ProRail heeft voor de assets onderhoudsfilosofieën. In deze onderhoudsfilosofieën maakt ProRail echter geen expliciete lifecycle afweging. In een lifecycle afweging zou voor de verschillende assets de meest lifecycle optimale onderhoudsmethodiek moeten staan beschreven, met daarin een afweging tussen verschillende onderhoudsactiviteiten (KO, GO en BBV) gegeven de KPI's van ProRail. Deze afweging ontbreekt waardoor het

assetmanagement voor deze assets niet aantoonbaar lifecycle optimaal is. Ook is de reden voor het uitvoeren van GO activiteiten hiermee vaak moeilijk aantoonbaar.

De onderhoudsactiviteiten volgen uit de inspecties van de regio
Indien de regio, op basis van inspecties een GO activiteit (uit de TESI lijst) voorstelt, wordt deze meegenomen in besluitvorming voor het productieplan voor het komende jaar. Zodra de productieplannen zijn goedgekeurd (na herprioritering door de centrale afdeling AM[40] in samenspraak met de regio) vormen zij de basis voor het uitvoeren van werkzaamheden voor het komende jaar. In dit productieplan vermenigvuldigt ProRail de GO activiteiten uit de TESI lijst met de kosten voor deze maatregelen uit de RCB.
Voor de reeks GO wordt eenmaal in de drie jaar een dergelijk productieplan als basis genomen voor de gehele periode van de BOV reeks (huidig jaar tot 2028). Op dit moment is het productieplan van 2012 de basis voor de reeks tot 2028. Vervolgens voegt ProRail eventuele infrastructuur uitbreidingen toe en enkele andere aanpassingen zoals het op spec brengen van de PGO contracten[41]. De laatste stap om te komen tot de subsidieaanvraag is het indexeren van de reeks naar 2015 met jaarlijks 1,5%.

A.3.2.3. Vastlegging



ProRail gebruikt SAP EAM voor de vastlegging van de assets en de RCB voor de bijbehorende kosten. Het proces is niet expliciet gedocumenteerd.
Het proces van de totstandkoming van de reeksen en de belegging van de verschillende verantwoordelijkheden heeft ProRail niet beschreven.
ProRail heeft vastgelegd:
- in de TESI lijst de scope van werkzaamheden die behoren bij de GO reeks;
- in de RCB de kosten voor de maatregelen.

Wat ontbreekt is een verdere beschrijving voor het opbouwen van de reeks, waaronder:
- de onderhoudsfilosofie die de SAP EAM gegevens vertaalt in de GO reeks voor de langere termijn;
- de rollen en verantwoordelijkheden bij het totstandkomen van de GO reeks; en
- de benodigde input voor het totstandkomen van de GO reeks.

De areaalgegevens zijn vastgelegd in SAP EAM, maar worden niet gebruikt voor het plannen van de GO-onderhoudsactiviteiten in de tijd. Hierdoor is er geen inzicht in de GO onderhoudsbehoefte in de toekomst.

ProRail neemt areaalgroei bij ingebruikname op in SAP EAM en voegt deze daarnaast jaarlijks toe aan de GO reeks totdat ze deze reeks weer opnieuw opbouwt. Door de gemiddeld lange periode tot aan de GO activiteiten (>ca. 10 jaar), wordt nieuw areaal goed verwerkt in de GO reeks.

A.3.2.4. Uitvoering



De regioplannen en het prioriteringsproces bepalen uiteindelijk welke maatregelen ProRail op korte termijn uitvoert
GO activiteiten zijn onderdeel van het prioriteringsproces. Dit betekent dat ProRail de door de regio's voorgestelde maatregelen met behulp van de prioriteitenmatrix beoordeelt en eventueel naar de toekomst doorschuift. De maatregelen die ProRail niet doorschuift naar de toekomst komen in het productieplan. Maatregelen die ProRail op basis van de prioriteitenmatrix doorschuift naar de toekomst moet de betreffende regio opnieuw opnemen in een regioplan zodat de maatregelen in een volgende prioriteringsronde worden meegenomen.

[40] Tot de zomer van 2014 werden BBV maatregelen niet geprioriteerd en werden derhalve altijd ingepland

[41] Op spec brengen PGO contracten wordt uitgevoerd aan het begin van de looptijd van een PGO contract met daarvoor een OPC contract. Hierin wordt de infrastructuur boven de bodemwaarde gebracht

ProRail geeft vier keer per jaar budget vrij voor het uitvoeren van de activiteiten uit het productieplan. Dit betekent dat de activiteiten kunnen worden gepland en aanbesteed. De systematiek van ProRail is op dit punt niet waterdicht. Activiteiten kunnen weg worden geprioriteerd bij het opstellen van het productieplan. Als een regio het jaar erop deze maatregel niet opnieuw indient, valt de activiteit aan een bepaald asset weg. Zo is het mogelijk dat de gemiddelde levensduurkosten van de betreffende asset hoger worden, omdat de levensduur mogelijk niet wordt gehaald.

Directie van ProRail stelt het productieplan vast waarmee zij invloed heeft op de hoogte van de GO reeks
De directie van ProRail heeft een beslissingsbevoegdheid in het vaststellen van het productieplan, en daarmee in de uitgevoerde hoeveelheid GO activiteiten. Voor de lange termijn kan de directie aan de afdeling AM verzoeken de onderhoudsfilosofie aan te passen of om eenmalige kosten toe te voegen (bijvoorbeeld PGO reductie of besparing op Rolling Contact Fatigue).

A.3.2.5. Evaluatie



ProRail stelt de lange termijn GO reeks eens in de drie jaar op vanuit het productieplan. In de tussenliggende jaren indexeert ProRail de reeks. Hiernaast zijn er geen expliciete programma's voor het monitoren van levensduren, effecten van onderhoudsactiviteiten en vervangingsprijzen voor de GO reeks.

A.3.2.6. Verbeteringen systematiek



Voor de GO reeks is er geen gestandaardiseerd evaluatieprogramma ter verbetering van de reeks of onderliggende levensduren, effecten van onderhoudsmaatregelen en prijzen.

A.3.3. Is de omvang van de reeks valide?

A.3.3.1. De kostenreeksen kent risico's naar de toekomst

De kosten voor de jaren 2015 tot en met 2028 heeft ProRail gebaseerd op de productieplanning van 2012. Hierdoor is hetmogelijk dat er in de jaren 2015 tot en met 2028 een grotere of kleinere budgetbehoefte zal bestaan.

Doordat ProRail activiteiten niet genereert vanuit een onderhoudsfilosofie en assetdatabase maar vanuit inspecties, is het jaarlijks onzeker welke maatregelen zullen worden voorgesteld. Daarnaast worden deze maatregelen geprioriteerd tegen een jaarlijks reeksbudget dat volgt uit een momentopname (productieplan 2012). Dit maakt dat eventuele pieken en dalen in de werkelijke onderhoudsbehoefte niet uitgevoerd kan worden. Hierdoor kunnen in sommige jaren meer GO activiteiten worden geprioriteerd dan andere jaren. Dit heeft als risico dat assets mogelijk hun theoretische levensduur niet halen of dat KO aannemers meer inspanning moeten verrichten om de assets aan de normen te laten voldoen.

Deze activiteiten kunnen eveneens nog in de tijd nog schuiven doordat:
- geen geschikte tijdslots in de dienstregeling te verkrijgen zijn in deze periode;
- vertraging in het inkoopproces van ProRail plaatsvindt, waardoor een project niet tijdig kan worden aanbesteed.

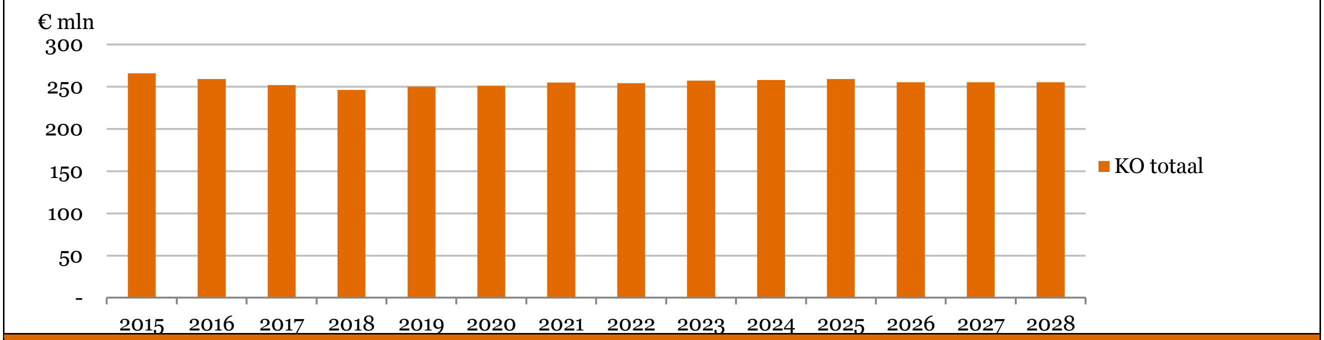
Daarnaast zorgen prijsverschillen tussen gemiddelde prijzen uit de RCB en de marktprijzen voor specifieke projecten voor een deel van de verklaring van de onderuitputting van de afgelopen jaren.

A.3.3.2. Aanpassing van de methodiek van totstandkoming reeks zorgt voor een realistischer beeld

Een rechtstreekse vertaling van SAP EAM naar de kostenreeks zou deze eventuele fouten kunnen voorkomen

Wij hebben de reeks op basis van de brongegevens met hulp van ProRail kunnen reproduceren. ProRail heeft echter geen onderbouwing van de GO reeks naar de toekomst. Door de assets in SAP EAM als basis te gebruiken en op basis van de onderhoudsfilosofie de GO activiteiten naar de toekomst te plannen ontstaat meer inzicht in de GO onderhoudsbehoefte. Hierdoor kan ProRail ook anticiperen op pieken in deze activiteiten. Deze onderhoudsfilosofie moet eveneens aantonen dat het niet uitvoeren van deze GO activteiten kan leiden tot (grote) kostenstijgingen voor de assets over een lange periode. Deze aanpassing zou ook meer nadruk leggen op de risico's van het niet uitvoeren van deze activiteiten.

A.4. Reeks Kleinschalig Onderhoud



Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Aantallen assets (aantal wissels /km spoor / aantal seinen / etc.)	OHD00033 en OHD00022	Costdriver: Ja, bijv. door sluiting van niet gebruikte emplacementen Norm: Ja, mogelijkheid tot meer differentiatie van de norm op hoofd- en nevenlijnen
Levensduur assets	ISO 55000 en benchmarks	Costdriver: Ja, PGO aannemer prikkelen levenscyclus optimaal onderhoud te doen
Marktspanning	n.v.t	Costdriver: Ja, bevorderen van toetreding extra spooraannemer op de markt
Aantal ton- en reizigerskilometers	n.v.t	Costdriver: Ja, bijv. door vermindering van aslasten

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek is logisch en navolgbaar voor de periode dat de procescontracten lopen. Voor de jaren daarna heeft ProRail een inschatting gemaakt: ● *Beleid:* ProRail heeft via de procescontracten een groot deel van de KO activiteiten bij marktpartijen ondergebracht. ProRail heeft hiermee een deel van haar doelstellingen en KPI's geëxternaliseerd: de verantwoordelijkheid hiervoor ligt nu bij de spooraannemers in de relatie ProRail – aannemers. Met het SPA model kan ProRail het effect van veranderende wet- en regelgeving of nieuwe werkmethodes in kaart brengen ten behoeve van toekomstige aanbestedingen. ◕ *Brongegevens:* ProRail gebruikt de contractwaardes van de procescontracten als bron voor de reeks. Bij de contractvoorbereiding gebruikt ProRail daarnaast de RCB en Fictieve Infra Eenheden (Excel tabellen) om een schatting te maken van de kosten van een bepaald onderhoudsgebied. ◕ *Opstellen reeksen*: De methode die ProRail hanteert bij het opstellen van de reeks is herhaalbaar en rekenkundig juist. ◕ *Toetsen, aanpassen, vaststellen*: De reeks KO wordt vrijwel geheel bepaald door de waardes van de procescontracten. Toetsing vindt niet plaats.
2. De hoogte van de reeks is valide	De beginselen voor de reeks KO stammen uit 2010. De reeks is toen geschoond en ProRail heeft op dat moment de reële waardes van de lopende PGO en OPC contracten opgenomen. In 2012 heeft ProRail een nieuwe reeks opgebouwd. De reeks die wij hebben geanalyseerd is de reeks uit 2012 met een aantal mutaties. De hoogte van de reeks wordt voornamelijk extern bepaald door de procescontracten. Deze bedragen kunnen als gegeven beschouwd worden. In de periode tot 2019 is de reeks dalend door de overgang naar PGO contracten. Vanwege deze overgangsfase is de reeks aan schommelingen onderhevig.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Er lijkt geen sprake te zijn van achterstallig onderhoud.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	De maatregel L2: 'meer werkzaamheden overdag voor KO' kan een drukkend effect hebben op de hoogte van de reeks KO. Hetzelfde geldt voor de maatregel L3: 'langere TVP's', maatregel P4: 'reduceren netwerkcomplexiteit', maatregel P7: 'meer LCC optimaal werken', maatregel G2: 'stimuleren spoorvriendelijk materieel', en maatregel G4: 'versoberen eisen'.

Aanbevelingen	
Zorg dat assetmanagement beleid aantoonbaar life-cycle optimaal is	In onderhoudsconcepten beschrijft ProRail hoe het onderhoud aan de betreffende asset moet worden uitgevoerd. In deze onderhoudsconcepten maakt ProRail echter geen expliciete lifecycle afweging. Dit maakt dat het assetmanagement voor deze assets niet aantoonbaar lifecycle optimaal is. Door de samenhang tussen BBV/OVV, GO en KO kan alleen een assetmanagementbeleid dat gericht is op deze drie samen lifecycle optimale resultaten opleveren.
Scheiden effecten efficiency en marktwerking bij PGO	Er is geen scheiding gemaakt in de effecten van efficiency en de marktwerking van PGO contracten op de KO reeks. De efficiency zou door ProRail moeten worden meegerekend in de berekening van de toekomstige hoogte van de reeks KO, want dit is permanent. De marktwerking is niet cumulatief en zou een aparte post moeten zijn. De 35% besparing waarmee nu wordt gerekend is een combinatie van deze twee parameters.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
KO totaal	266,3	259,4	252,0	246,3	250,2	251,0	254,6	253,7	256,8	257,7	259,1	255,4	255,4	255,4	**3.573,1**

Tabel A.4.1: subsidieaanvraag voor Kleinschalig Onderhoud in miljoenen euro's

A.4.1. Scope van de reeks

Kleinschalig Onderhoud (KO) definieert ProRail als "*de activiteiten die noodzakelijk zijn om de prestaties op het gebied van beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid te realiseren. Het gaat zowel om cyclische als incidentele onderhoudsactiviteiten. Deze activiteiten zijn onder andere gericht op inspecties en schouw van de infrastructuur, correctie van spoorligging, vervangen van (kleine) componenten, functieherstel bij storingen, RCF en ultrasoon.*"[42] Het betreft kleinschalig onderhoud aan de spoorconstructie, de sein- en treinbeveiligingsinstallaties, bruggen, tunnels en viaducten, telecominstallaties en energievoorziening.

Reeks KO			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Procescontracten (OPC/PGO)	210	82%	Aantal ton- en reizigerskilometers, levensduur assets, marktspanning, aantal km spoor
Overig	45	18%	
Reeks totaal	255	100%	

Tabel A.4.2: uitsplitsing van de reeks Kleinschalig Onderhoud

ProRail heeft ervoor gekozen KO compleet uit te besteden. KO is langjarig gecontracteerd aan procescontractaannemers (PCA), te weten Strukton Rail, BAM Rail, Volker Rail en Asset Rail. Er zijn verschillende soorten contractvormen met deze aannemers:

1. De oude "OPC" contracten, waarbij ProRail opdracht geeft voor alle werkzaamheden en de aannemer deze dan uitvoert.
2. De nieuwe contractvorm "PGO", waarbij ProRail een prestatie van de infrastructuur op het gebied van veiligheid, betrouwbaarheid en beschikbaarheid verlangt waarbij de verantwoordelijkheid contractueel bij de aannemer is gelegd. Van deze contractvorm is inmiddels de derde versie in omloop. ProRail heeft ervoor gekozen deze contractvorm verder te ontwikkelen om te komen tot prikkels voor innovatieve oplossingen en verbeteringen binnen een voorop gesteld kader van veiligheid, betrouwbaarheid en beschikbaarheidseisen. Binnen deze contractvorm heeft de aannemer de vrijheid zelf te bepalen wanneer en op welke manier hij onderhoud pleegt. De aannemer is echter gebonden aan onderhoudsconcepten en een veiligheidsniveau moet worden gegarandeerd.

ProRail en de aannemers bevinden zich in een transitieperiode waarbij in sommige regio's nog sprake is van OPC contracten, terwijl in andere regio's sprake is van verschillende vormen van PGO contracten. De inhoud van deze contracten verschilt significant.

KO hangt sterk samen met andere onderhouds- en vernieuwingsreeksen, te weten grootschalig onderhoud (GO), bovenbouwvernieuwingen (BBV) en overige vervangingen (OVV). De reeksen beïnvloeden elkaar op verschillende manieren:

- Niet juist uitgevoerd onderhoud kan ervoor zorgen dat de levensduur van assets korter wordt. Dit betekent dat een kostenverlaging binnen KO over 10-20 jaar een kostentoename in GO en BBV kan betekenen, vanwege de lange levensduren van assets.

[42] Subsidieaanvraag 2014

- Nieuwe of verbeterde infrastructuur (bijvoorbeeld houten dwarsliggers die worden vervangen door betonnen dwarsliggers) heeft over het algemeen minder onderhoud nodig. Een vervanging (BBV of OVV) leidt dus tot een afname van KO over de betreffende infrastructuur.
- Sommige GO werkzaamheden, zoals preventief slijpen (meegenomen in GO voor € 30mln/jaar), ontlasten de KO post aanzienlijk.

De werkzaamheden in correctieve en/of preventieve vorm worden door ProRail voorgeschreven en de uitvoering in opdracht gegeven in OPC contracten. In PGO contracten zal de aannemer zelf moeten bepalen hoe deze de gestelde prestaties voor wat betreft veiligheid, beschikbaarheid en betrouwbaarheid binnen de PGO contractvorm behaalt.

Naast de OPC en PGO contracten bevat de reeks specifieke onderhoudscontracten, bijvoorbeeld met Siemens voor het onderhouden van EBS seininstallaties. Een andere grote post is de post van exogene storingen, waaronder het verwijderen van objecten op het spoor valt. Deze kosten zijn geen onderdeel van de OPC of PGO contracten en rekent ProRail apart af met de partij die het object heeft verwijderd.

A.4.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

De systematiek van de totstandkoming van de reeks is voor de eerst komende jaren logisch en navolgbaar omdat ProRail deze cijfers baseert op de bestaande contracten. Voor de periode na het einde van de contracten heeft ProRail een inschatting gemaakt op basis van de huidige ervaringen en extrapolatie

Voor het beantwoorden van de vraag of de systematiek van de totstandkoming logisch en navolgbaar is, hebben we interviews gehouden in vijf onderhoudsregio's en op het hoofdkantoor van ProRail. Daarnaast hebben we met aannemers gesproken.

De grondbeginselen voor de reeks KO stammen uit 2010. ProRail heeft de reeks toen geschoond en heeft op dat moment de reële waardes van de lopende PGO en OPC contracten opgenomen. In 2012 heeft ProRail een nieuwe reeks opgebouwd. De reeks die wij hebben geanalyseerd is de reeks uit 2012 met een aantal mutaties. Van belang zijn voornamelijk de volgende aanpassingen:

- Reeksverlagend:
    - ProRail gaat nu uit van een verlaging van de kosten voor KO van 35% t.o.v. de OPC contracten, terwijl zij in eerste instantie met 20% rekende.
    - Extra rendement behaald op nieuwe contracten groter dan de 35% verlaging uit het vorige punt.
    - ProRail is gestart met het programma preventief slijpen om *rolling contact fatigue* (RCF – rolcontact vermoeiing) te voorkomen. De kosten van dit preventief slijpen zitten in de GO reeks. Dit preventief slijpen betekent een aanzienlijke vermindering van de hoeveelheid correctief slijpen binnen de KO reeks.
- Reeksverhogend:
    - ProRail heeft de planning aangepast. Oorspronkelijk ging zij ervan uit dat zij de PGO contracten sneller in de markt kon zetten. Er was veel vertraging bij de invoering van PGO contracten, waardoor ProRail de ingecalculeerde rendementen pas later behaalde.

A.4.2.1. Assetmanagement beleid



Asset management heeft ProRail via onderhoudsconcepten in de contracten met de aannemers geïntroduceerd.

De manier waarop ProRail alle activiteiten onder de noemer KO bij marktpartijen heeft ondergebracht is vrij uniek binnen de internationale spoorwegwereld. In deze contracten geef ProRail veel verantwoordelijkheid aan de aannemer. In deze contractvorm stelt ProRail eisen aan de staat van de infrastructuur voor de betreffende regio. De aannemer is vervolgens verantwoordelijk dat deze infrastructuur ook gedurende de gehele contractperiode voldoet aan deze eisen, dit geeft veel vrijheid en verantwoordelijkheid aan de aannemer. Controle van de door de aannemer geleverde prestaties vinden plaats door middel van metingen met de meettrein, schouwrapporten en regionale controle van het werk dat de aannemer uitvoert. ProRail heeft hiermee ook een deel van haar doelstellingen en KPI's geëxternaliseerd: het oplossen van onverwachts niet beschikbare infrastructuur (storingen) ligt bijvoorbeeld binnen de verantwoordelijkheid van de aannemer.

ProRail heeft standaarden voor onderhoud en vernieuwing vastgelegd in instandhoudingsconcepten. Met behulp van het zogenaamde SPA model kan ProRail vrij nauwkeurig het effect van veranderde wet- en regelgeving of nieuwe werkmethodes in kaart brengen voor toekomstige aanbestedingen van de onderhoudscontracten.

A.4.2.2. Plan per assetgroep

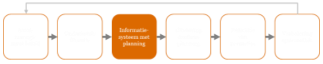


Het onderhoudsplan per assettype (spoorinfra, telecom, sein enz.) bekijkt ProRail per regio. Het ontbreekt hierbij aan expliciete lifecycle afwegingen. Het aanbod van de aannemer is niet gespecificeerd per assetgroep

Het is de wens van ProRail om de reeksen via het programma SAM[43] op te stellen aan de hand van het exacte aantal meters spoor, aantal wissels, seininstallaties etc. Dit programma is momenteel nog niet operationeel. In de contractvoorbereiding van PGO contracten maakt ProRail voor haar eigen raming gebruik van Excel tabellen met Fictieve Infra Eenheden (FIE). Met behulp van deze methode kan ProRail een inschatting maken van de kosten voor een bepaald onderhoudsgebied. De FIE vormen samen met de RCB een bedrag op basis waarvan ProRail de waarde van de onderhoudscontracten heeft bepaald. Deze raming is echter geen input voor de reeks.

In onderhoudsconcepten beschrijft ProRail hoe het onderhoud aan de betreffende asset moet worden uitgevoerd. In deze onderhoudsconcepten maakt ProRail echter geen expliciete lifecycle afweging. Dit leidt ertoe dat het assetmanagement voor deze assets niet aantoonbaar lifecycle optimaal is. Door de samenhang tussen BBV/OVV, GO en KO kan alleen een assetmanagementbeleid dat gericht is op deze drie samen lifecycle optimale resultaten opleveren.

A.4.2.3. Vastlegging



De vastlegging van zowel werkzaamheden als inspecties standaardiseert ProRail met de aannemers

De basis voor de contracten die ProRail gebruikt om KO uit te besteden zijn de eerder genoemde Fictieve InfraEenheden en Excel tabellen (in de regio's en in Utrecht). Daarnaast heeft ProRail informatie van sommige onderdelen in SAP EAM geregistreerd. In de contracten met de aannemers legt ProRail vast aan welke eisen de assets dienen te voldoen. In de nieuwste PGO contracten stuurt ProRail op output-eisen als betrouwbaarheid en beschikbaarheid. Zowel ProRail als de aannemers geven aan dat het lastig is op veiligheid te sturen, sinds nul ongevallen de indicator is. Er is echter geen bonus/malus regeling aan deze laatste prestatie gebonden, maar wel aan die van beschikbaarheid en betrouwbaarheid. Deze prestatie-eisen moeten ertoe leiden dat ProRail de gestelde KPI's van treinvertraging behaalt, maar hebben daarmee geen 1:1 relatie: een niet-geplande buitendienststelling van 1 uur kan 3 uur later nog tot vertraagde treinen leiden, vanwege het logistieke proces van de vervoerders. Voor ProRail (en de PCA) was de infrastructuur echter slechts 1 uur niet beschikbaar.
Het informatiesysteem Branche Breed Monitoring Systeem (BBMS), gebaseerd op Irissys, stelt ProRail de aannemers sinds 2014 ter beschikking om data uit de schouw, inspecties en resultaten van de meettrein te verwerken, te delen en te gebruiken. Het gaat om de toestandsdata van een groot deel van de assets (van steeds meer assets wordt de toestand in dit systeem vastgelegd). Het systeem in haar huidige vorm is nog nieuw en het is onduidelijk in hoeverre ProRail het gebruikt voor preventief onderhoud, het voorkomen van storingen, het lifecycle management en het vastleggen van de werkzaamheden en prestaties van de aannemers. Daarnaast is bekend dat de SAP EAM data over de assets niet altijd volledig is. Dat kan ertoe leiden dat ProRail meetdata aan de verkeerde assets toeschrijft. Dit probleem wordt op dit moment bij ProRail en de aannemers behandeld.

43 Programma SAM: Systeem Asset Management. Programma t.b.v. het verder professionaliseren assetmanagement

A.4.2.4. Uitvoering



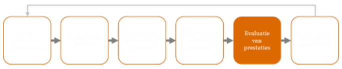
De uitvoering van onderhoud heeft ProRail binnen de OPC contracten geregeld middels de opdrachtverlening. Binnen PGO contracten staat het de aannemer vrij werkzaamheden uit te voeren zolang het spoor maar aan de veiligheidseisen voldoet en de aannemer de minimum betrouwbaarheids- en beschikbaarheidseisen haalt
De aannemers ontvangen de door ProRail geschreven instandhoudingsdocumenten. ProRail is bezig deze instandhoudingsconcepten te standaardiseren binnen de sector in een zogenaamde railinfracatalogus (RIC). Deze catalogus bevat een beschrijving van slijtageverschijnselen, TVP's en de daarbij behorende onderhouds- en vernieuwingswerkzaamheden.

Binnen de OPC contracten is ProRail ervoor verantwoordelijk dat deze activiteiten in opdracht worden gegeven en zal daarbij altijd aan de veilige grens gaan zitten.

Binnen de PGO contracten is het aan de aannemer om met behulp van de beschikbare informatie van ProRail en eventueel zelf verzamelde informatie te bepalen welke werkzaamheden zij op welke moment en op welke manier uitvoeren. Daarbij is de aannemer gehouden aan de aan hem beschikbaar gestelde treinvrije periodes (of aangevraagde tijdelijke snelheidsbeperkingen) indien de werkzaamheden die vereisen.

Binnen de PGO contracten bestaat er een terugkoppeling van de aannemer naar ProRail over FMECA's en uitgevoerde werkzaamheden: de aannemer dient slijtageverschijnselen en uitgevoerde werkzaamheden te melden. In de PGO-contracten staat beschreven dat ProRail deze terugkoppeling voor de LCC afweegt. Dit proces heeft ProRail echter niet duidelijk omschreven.

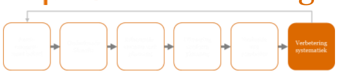
A.4.2.5. Evaluatie



In BBMS verzamelt ProRail alle toestandsinformatie over alle assets en stelt deze branche breed beschikbaar
Het Branche Breed Monitoring Systeem dat ProRail de branche ter beschikking stelt, staat het toe over alle assets de verzamelde informatie op één plek te analyseren. Het gaat dan over toestandsinformatie en informatie over uitgevoerde werkzaamheden. Dit systeem is sinds 2014 in werking en nog steeds in opbouw. Het is onduidelijk wanneer deze opbouw af is, voor welke assets BBMS uiteindelijk gebruikt gaat worden en hoe dit past in het assetmanagementbeleid of de productiestructuur van ProRail.

Er is geen indicatie hoe volwassen het ProRail Assetmanagement systeem is
Assetmanagement is nu verdeeld over verschillende afdelingen en er is geen KPI die aangeeft hoe volwassen het assetmanagement per assettype is.

A.4.2.6. Verbeteringen systematiek



Er zijn verschillende processen in gang gezet om het assetmanagement te verbeteren, maar het ontbreekt aan een tijdlijn en concrete doelen
Middels verschillende activiteiten werkt ProRail aan een continue verbetering van haar assetmanagement. Zo concentreert ProRail kennis in de Railinfracatalogus, de informatie over de toestand van assets in het Branche Breed Monitoring Systeem, de onderhoudsstandaards in instandhoudingsconcepten, en voor de lacunes in de assetregistratie binnen SAP EAM is budget gereserveerd om deze weg te werken.

Bij al deze activiteiten ontbreekt het echter aan een tijdlijn (per assettype). Tevens heeft ProRail de verantwoordelijkheden hieromtrent niet vastgelegd.

A.4.3. Is de omvang van de reeks valide?

De omvang van de reeks wordt voornamelijk extern bepaald, door de contracten
ProRail leidt de hoogte van de reeks KO af uit de waarde van de contracten die met de aannemers worden gemaakt om al het kleinschalige onderhoud uit te voeren. Gemiddeld bedraagt de reeks € 210mln/jaar, inclusief LCC maatregelen op deze reeks. In de periode tot 2019 geeft ProRail significant meer uit, omdat tot dat moment nog niet alle regio's op PGO contracten zijn overgegaan en ProRail nog niet de volle 35% besparing kan bereiken. Deze vertraging heeft ProRail na samenspraak met de markt bepaald, omdat het de aannemers in staat stelt een efficiencyslag te maken zonder verlies van kennis of gedwongen ontslagen.

De andere posten, zoals de contracten met Siemens om hun bestaande infrastructuur te onderhouden of het verwijderen van objecten, lopen op tot € 45mln/jaar.

De nieuwe contractvorm PGO3.0 is pas net geïntroduceerd. De consequenties daarvan op korte en langere termijn voor de ontwikkeling van de toestand van de assets, storingen/betrouwbaarheid en beschikbaarheid en de kosten zijn nog niet duidelijk voor ProRail en de aannemers. Het is niet duidelijk of de kortingen die ProRail nu bereikt door de huidige vorm van aanbestedingen het gevolg zijn van efficiency of bewegingen binnen de markt (bijvoorbeeld het recentelijk toetreden van de nieuwe aannemer "Asset Rail" of het zeer scherp aanbieden door aannemers om efficiencyvoordeel te krijgen door aansluitende onderhoudsgebieden te hebben).

Vanwege de overgangsfase waarin ProRail zich sinds de invoering van de eerste PGO contracten bevindt, is de reeks sterk aan schommelingen onderhevig en dit blijft in ieder geval tot 2019. Dan zijn alle regio's van OPC naar PGO overgegaan.

Daarnaast werkt het bonussysteem voor de aannemer beter dan geanticipeerd: gemiddelde prestaties zijn hoger dan voorzien en de uit te keren bonussen dus ook. Hierdoor zouden de KO reeksen in de nabije toekomst licht kunnen stijgen als ProRail dit niet aanpast in de contracten.

A.4.3.1. De kostenreeksen zijn te herleiden, maar deze zijn sterk afhankelijk van externe partijen

Het aantal assets, de veiligheids- en onderhoudsnormen, de belasting en de KPI's aangaande de TAO's, de leeftijd van de assets, de beschikbaarheid van TVP en de contractvorm met de procescontractaannemer bepalen de hoogte van de reeks Kleinschalig Onderhoud
De hoogte van de reeks wordt bepaald door:

- het aantal te onderhouden assets en hun locatie (geografische spreiding) en bereikbaarheid;
- de onderhoudsbehoefte van die assets als gevolg van de kwaliteitseisen die aan de asset worden gesteld;
- de leeftijd van de assets (oudere assets hebben over het algemeen een grotere behoefte aan kleinschalig onderhoud);
- de mogelijkheid om dit onderhoud uit te voeren (aantal en duur van TVP's);
- de belasting (het aantal treinen en bijvoorbeeld de aslasten of snelheden);
- de vorm van aanbesteding (PGO contracten zijn aanzienlijk goedkoper dan OPC contracten).

Voornamelijk zijn het echter de aannemers die in concurrentie de hoogte van hun aanbiedingen bepalen bij de aanbesteding van de contracten. De hoogte van de reeks is daarmee compleet vast in de eerste jaren en wordt onzekerder op het moment dat contracten aflopen.

Het is niet zeker of het 35% rendement dat ProRail nu behaalt ook na 2019 wordt behaald.

A.4.4. Onze bevindingen leiden tot een bijstelling van de reeks KO

De reeks bevat een hoog risico op aanpassingen in periode tot 2028. Bovendien is er geen strikte scheiding tussen de permanente effecten van efficiency en niet-permanente korte termijn effecten van de marktwerking
Naast een door ProRail aangegeven vermindering van de reeks KO met € 4mln per jaar, in verband met een dubbeltelling van het onderhoud aan de smeerpotten, zijn er geen eenduidige bijstellingen herkenbaar.

ProRail maakt met behulp van modellen zelf een inschatting van de effecten op de kosten van veranderingen in de cost drivers zoals opgesomd in de vorige paragraaf. De effecten van deze verandering worden soms pas actief op het moment van een nieuwe aanbesteding, tenzij anders geregeld in de contracten met de aannemers. Dat er parameters gaan veranderen die nog niet zijn meegenomen is bekend: een ander type treinen dat meer slijtage veroorzaakt zal gaan rijden, en er zullen minder goederentreinen op de Betuweroute rijden vanwege

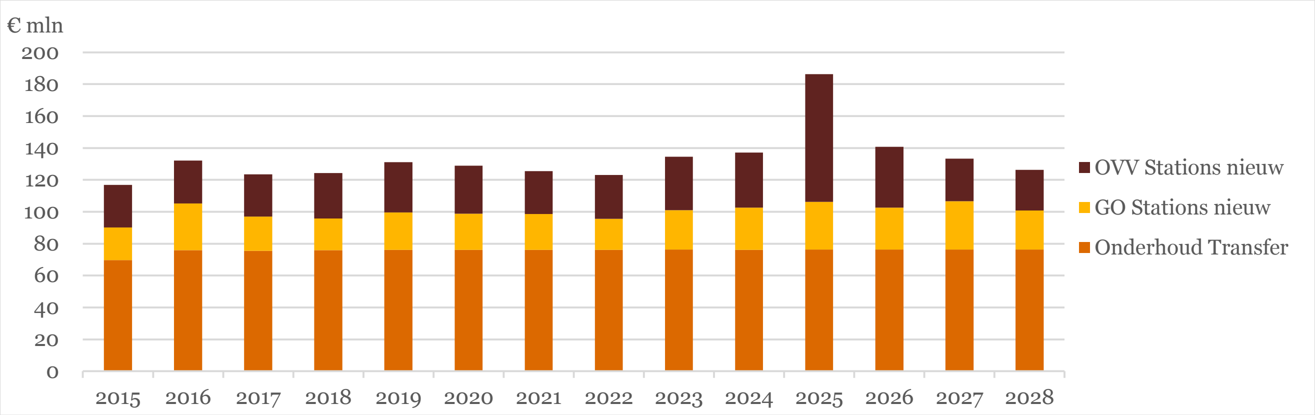
werkzaamheden in Duitsland met omleiding over de Brabantroute. Deze ontwikkelingen leiden tot meer KO activiteiten. Deze ontwikkelingen zijn nog niet zijn meegenomen in de hoogte van de KO reeks.

Daarnaast heeft ProRail geen scheiding gemaakt in de effecten van efficiency en de marktwerking. De efficiency zou ProRail moeten meerekenen in de berekening van de toekomstige hoogte van de reeks KO, want deze is permanent. De marktwerking is niet permanent en zou een aparte post moeten zijn. De 35% besparing waarmee ProRail nu rekent, is een combinatie van deze twee parameters. Dit levert een restrisico op waarvan de hoogte op dit moment niet is in te schatten.

Verder valt het op dat de inframutanten niet oplopen of aflopen, maar variëren tussen € 7,9 en € 8,2mln per jaar, terwijl een post als ‘exogeen’ gelijk blijft over de periode 2015-2028.

De administratieve kosten die gemoeid zijn met het op de markt brengen van deze contracten en het volgen van de prestaties van de aannemers zit onder de apparaatskosten.

A.5. Thema Stations



NB: De piek in 2025 betreft de vervanging van de Infoplus schermen (borden op de perrons) die dan einde levensduur zijn.

Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Aantal stations	Nvt, komt tot stand in samenspraak met IenM en vervoerders.	Beperkt; betekent sluiten van stations.
Voorzieningen, uitrusting, materiaalgebruik stations	Geen norm van toepassing. Wel beleid, bijvoorbeeld ontwerpbeleid voor stations, of het Programma Toegankelijkheid. Deels wettelijk kader (Bouwbesluit, Machinerichtlijn, enzovoorts).	Enigszins; als maatregel kan beleid worden bijgesteld om uitstraling stations te versoberen of voorzieningen te schrappen (bijvoorbeeld het Programma Toegankelijkheid).
Kwaliteitsbeleving	Technische afspraken met NS Stations.	Ja (als maatregel), met een resulterende teruggang in kwaliteit van bijvoorbeeld de frequentie van schoonmaak of de preventieve wintermaatregelen op stations.

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar (Onderhoud Transfer en GO)	De systematiek leidt niet automatisch tot een betrouwbare reeks: ◑ *Beleid:* De reeksen volgen impliciet uit ‘staand beleid’ maar er is weinig concreet beleid in de zin van ‘beeldcatalogus’ stations of KPI’s. ◕ *Brongegevens:* De gehanteerde brongegevens voor Onderhoud transfer en GO zijn van voldoende kwaliteit. Versiebeheer van de brongegevens is niet op orde. ◕ *Opstellen reeksen:* De werkwijze is navolgbaar, reproduceerbaar en rekenkundig juist. De werkwijze inclusief verantwoordelijkheden zijn niet voor alle onderdelen expliciet vastgelegd. ◔ *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* De wijze waarop GO voor Stations meedoet in de prioritering van GO bij AM leidt er toe dat stations structureel te vaak ‘verliest’. Toetsen en aanpassen gebeurt, maar informeel. Besluiten en aanpassingen zijn niet vastgelegd.
(OVV)	◑ *Beleid:* De reeksen volgen impliciet uit ‘staand beleid’ maar er is weinig concreet beleid in de zin van ‘beeldcatalogus’ stations of KPI’s. ○ *Brongegevens:* Er is geen goed beeld van de vervangingswaarde en vervangingstermijnen van assets. Inventarisatie van de stations is nodig. ◕ *Opstellen reeksen:* De werkwijze is navolgbaar, reproduceerbaar en rekenkundig juist. De werkwijze inclusief verantwoordelijkheden zijn niet voor alle onderdelen expliciet vastgelegd. ◑ *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* Toetsen en aanpassen gebeurt, maar informeel. Besluiten en aanpassingen zijn niet vastgelegd.
2. De hoogte van de reeks is valide	Onze indruk is dat de reeksen de omvang van het benodigde budget goed weergeven (dus valide zijn), behalve voor de vervangingen (OVV). De component Beheerovereenkomst van de reeks Onderhoud transfer komt tot stand in een degelijk proces samen met NS. Ook de overige posten zijn voldoende

	onderbouwd. De omvang van de GO reeks voor Stations is goed onderbouwd, gegeven de huidige werkwijze. De GO activiteiten volgen uit historisch inzicht en de posten zijn redelijk goed onderbouwd. De omvang van de vervangingsreeks is onvoldoende onderbouwd omdat de kwaliteit van de vervangingsplanning onvoldoende is. Zie de bijbehorende aanbeveling. Dat de vervangingen niet goed in beeld zijn geeft een risico op onvoorziene en omvangrijke investeringen in de toekomst. De onzekerheid is echter nog zo groot dat het niet zinvol is om op te nemen op de reeksen. Inventarisatie is nodig. Voor het eventueel aanpassen van (te) smalle perrons komt in de nabije toekomst een beleidsmatige keuze aan de orde.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Er zijn geen aanwijzingen voor achterstallig onderhoud op grote schaal. De assets voldoen aan de geldende normen. Risico's die het veilig gebruik van de stations bedreigen doen zich niet voor. Er zijn wel assets met vervangingsdata die verstreken zijn; ten eerste omdat de vervangingsdata niet goed onderbouwd zijn (het zijn de afschrijvingstermijnen) en ten tweede omdat het gaat om assets als stationsgebouwen en –kappen die waarschijnlijk nooit 1 op 1 vervangen zullen worden.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	1) Versobering; zie maatregel **G4** (hoofdstuk 5 en bijlage B) 2) Optimalisatie van GO is mogelijk door meer onderhoud geclusterd/gebundeld aan te besteden. Het gaat om een post van ca. € 5mln/jaar; bij een besparing van 10% is dat € 0,5mln per jaar. Daarmee: geschatte impact < € 10mln t/m 2028.
Aanbevelingen	
Inventarisatie stationsassets en opnemen in SAP ten behoeve van een goede vervangingsplanning	De voorspellende waarde van de LT reeks is gezien de onzekerheden in de assetregistratie zeer beperkt; het is onmogelijk om de grote pieken aan te zien komen. Of de reeks richting 2028 klopt is alleen met een inventarisatie van alle stations vast te stellen.
Uitwerken KPI's voor stations in samenspraak met NS, andere vervoerders en IenM	In het kader van de LTSA worden gezamenlijke KPI's van NS en ProRail voor Stations ontwikkeld. Daarna moeten deze gekoppeld worden aan de onderliggende activiteiten zoals onderhoud en instandhouding.
Ontwikkelen instandhoudingsconcept stations	Zowel GO als vervangingsactiviteiten volgen niet uit een instandhoudingsconcept. Dat maakt dat het moeilijk te onderbouwen is waarom GO of vervanging in een bepaald jaar moet worden uitgevoerd, en wat de consequentie is als dat niet tijdig gebeurt (bijvoorbeeld als onderhoud wordt weggeprioriteerd voor een taak die op dat moment urgenter lijkt).
Aanpassen van prioritering van GO stations	GO voor stations wordt in het productieplan GO afgewogen tegen GO voor assets als wissels. In de praktijk 'wint' de laatste vaak vanwege een directere relatie met veiligheid, terwijl ProRail zich realiseert dat de activiteiten voor Stations ook moeten gebeuren. Dit corrigeert ProRail. Echter, er is zo blijvend neerwaartse druk op GO voor Stations en daarmee ontstaat risico op achterstallig onderhoud.

Stations is sinds 1 april 2013 als één onderwerp gecentraliseerd bij ProRail Projecten, onder de directeur Stations. In dit rapport volgen we deze aanpak en beschouwen we stations ook als één onderwerp, dat uiteenvalt in drie verschillende reeksen: Onderhoud transfer (de volledige reeks betreft Stations), Grootschalig onderhoud (een deel van de reeks betreft Stations) en Overige vervangingen (een deel van de reeks betreft Stations).

De financiële subreeksen met betrekking tot stations zijn als volgt:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
Onderhoud Transfer	69,7	75,8	75,5	75,9	76,0	76,1	76,1	76,1	76,2	76,1	76,3	76,3	76,3	76,3	**1058,7**
GO Stations	18,7	17,4	17,4	17,2	17,9	17,9	21,8	17,9	18,1	18,2	17,9	17,9	17,9	17,9	**254,1**
OVV Stations	35,3	25,3	27,8	46,0	38,9	42,0	31,7	33,2	53,2	41,0	71,9	33,6	45,3	29,3	**554,5**
Totaal stations	**123,7**	**118,5**	**120,7**	**139,1**	**132,8**	**136,0**	**129,6**	**127,2**	**147,5**	**135,3**	**166,1**	**127,8**	**139,5**	**123,5**	**1867,3**

Tabel A.5.1: subsidieaanvraag 2015 gegroepeerd naar het onderwerp stations in miljoenen euro's

In april 2014 zijn de GO en OVV reeksen voor stations aangepast ten opzichte van de subsidieaanvraag. ProRail geeft aan dat deze nieuwe reeksen een betere weergave vormen van het onderhoud van Stations. Daarom baseren wij ons op deze nieuwe reeksen. Onderstaand is het verschil ten opzichte van de vorige tabel te zien.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
Onderhoud Transfer	69,7	75,8	75,5	75,9	76,0	76,1	76,1	76,1	76,2	76,1	76,3	76,3	76,3	76,3	**1058,7**
GO Stations nieuw	20,5	29,4	21,4	19,9	23,5	22,6	22,5	19,5	24,8	26,5	29,9	26,3	30,2	24,4	**341,4**
OVV Stations nieuw	26,7	26,9	26,5	28,5	31,6	30,1	26,9	27,5	33,5	34,4	80,1	38,2	26,8	25,5	**463,2**
Totaal stations	**116,9**	**132,1**	**123,4**	**124,3**	**131,0**	**128,8**	**125,6**	**123,0**	**134,4**	**137,0**	**186,4**	**140,9**	**133,3**	**126,2**	**1863,3**

Tabel A.5.2: nieuwe reeksen voor stations. Het totaal 2015-2028 is vrijwel ongewijzigd. In financieel opzicht vindt er verschuiving plaats van OVV naar GO. Het jaarlijks verloop van de nieuwe reeksen is minder grillig dan voor de oude. Noot ProRail: keerwanden en telecom staan nog bij AM en moeten nog in deze reeksen worden geplaatst.

A.5.1. Scope van het onderwerp Stations

A. Themareeks Stations			
Onderdelen	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Onderhoud Transfer	76	57%	Aantal stations, materiaalgebruik, kwaliteitsniveau
OVV deel Transfer	40	30%	Aantal en levensduur assets
GO deel Transfer	18	13%	Aantal assets, onderhoudsfrequentie, kwaliteitsniveau
Reeks totaal	134	100%	

Tabel A.5.3: uitsplitsing van het onderwerp Stations

Bij de splitsing van het spoorbedrijf als gevolg van EG Richtlijn 91/440 is ook een splitsing gemaakt in het eigendom van de stations. Daarbij is een verdeling gemaakt van de assets die het mogelijk maakt dat ProRail als beheerder, onafhankelijk van NS, alle vervoerders en hun reizigers toegang geeft tot de stations.

Deze zogenaamde 'transfer' functie van de stations is bij ProRail in beheer: "de feitelijke openbare verbinding tussen de railverkeers- en vervoersinfrastructuur en de publieke weg en de bijbehorende voorzieningen". [44] De overige delen van stations, zoals de commerciële ruimtes, zijn in beheer bij NS.

De basis voor de "boedelscheiding" stamt uit 1995; de eigendomsrechten zijn toen verdeeld. In eerste instantie was dat een vrij grove verdeling en compenseerde ProRail NS op basis van lump-sum bedragen. In 2004 is de eerste goede basis met meer gedetailleerde afspraken gelegd. Sindsdien is op verschillende momenten en verschillende onderwerpen steeds aanscherping geweest. Dit is een continu proces, ook omdat er eigendomsrechten bijkomen of veranderen.

Op dit moment loopt samen met NS kwaliteitsverbetering op het onderwerp Stations in het kader van de LTSA/Beter en Meer. Dit proces is nog gaande (in grote lijnen: 2014 samenwerking, 2015 inrichting, 2016 en verder implementatie).

Onder de transferfunctie vallen de volgende onderdelen van stations:
- Overkappingen en (deels) stationshallen;
- Perrons (incl keerwanden), tunnels, passages, trappen, fietsenstallingen;
- Liften en roltrappen;
- Beschuttingen, wachtruimtes, toiletten, meubilair, bewegwijzering, hellingbanen, blinden geleide lijnen, groenvoorziening, blusleidingen, ondergrondse kabels en leidingen ;
- Verlichting, camerasystemen (incl. centrale regieruimte), omroepsystemen, klokken, reisinformatiesystemen, telecomsystemen;
- Rail gebonden gebouwen (technische ruimtes).[45]

Buiten de scope van de reeks vallen:
- Goederenemplacementen en goederenoverslagplaatsen.

ProRail beheert een groot aantal stations, te weten 402 (stand 2014). De meeste stations zijn klein en verspreid door heel Nederland. Er zijn 23 grote stations (Mega + Kathedraal).

Categorie	**Voorbeeld**	**Aantal stations**	**Aantal in-/uitstappers per dag**	**Gemiddeld oppervlak transfer en perron, m2**
Halte	Hoek van Holland strand	138	< 1.000	3.000
Basis	Den Haag Laan van NOI	210	1.000 - 10.000	7.000
Plus	Gouda	31	10.000 - 25.000	18.000

[44] Bijlage II bij de Overeenkomst op hoofdlijnen tussen de Staat en Nederlandse Spoorwegen, 1995 – de Intentienotitie definitie en zeggenschap infrastructuur

[45] N.B. Met ingang van 1 januari 2016 is het onderhoud ondergebracht bij ProRail AM.

Mega	Leiden Centraal	19	25.000 - 75.000	31.000
Kathedraal	Den Haag CS	4	> 75.000	64.000
Totaal		**402**		

Tabel A.5.4: aantal stations en eigenschappen van stations, op basis van 'Kwantiteitenoverzicht 1 nov 2014'.

A.5.2. Is de systematiek van totstandkoming voor het onderwerp Stations logisch en navolgbaar?

Stations is pas sinds april 2013 bij ProRail als onderwerp gecentraliseerd. Daarvoor waren beheertaken versnipperd. Als gevolg van deze centralisatie werkt ProRail aan verbeteringen in processen en informatiebeheer. Deze verbeteringen zijn nog niet afgerond.

Gegeven deze beperkingen komen de reeksen voor Stations tot stand volgens een navolgbaar en logisch proces. Veel van de informatie waar de reeks Vervangingen (en in mindere mate GO) op is gebaseerd, is echter niet voldoende betrouwbaar. Dit komt verder aan de orde bij de volgende vraag. Het deel Onderhoud transfer is grotendeels gebaseerd op de jaarlijkse vaststelling van de Beheerovereenkomst met NS Stations en dit is een navolgbaar proces.

De reeksen zijn niet gekoppeld aan een KPI in het Beheerplan. Deze is er ook niet. In het kader van de LTSA worden gezamenlijke KPI's van NS en ProRail voor stations ontwikkeld. De te realiseren prestatie op stations is nu vastgelegd in technische kwaliteitsnormen die in samenspraak met NS worden vastgelegd.

Om deze en de navolgende vraag te beantwoorden hebben we de volgende activiteiten uitgevoerd:
- Twee interviews over de reeks om het proces van totstandkoming na te lopen
- Stellen van aanvullende schriftelijke vragen
- Documentanalyse van onderbouwende documenten, waaronder Excel sheets met ramingen, de GO database van NS en de SAP assetregistratie
- Aanvullende bijeenkomst en meekijken met de opsteller van de reeksen en nogmaals stellen van aanvullende vragen

A.5.2.1. Scope van de reeks Onderhoud transfer

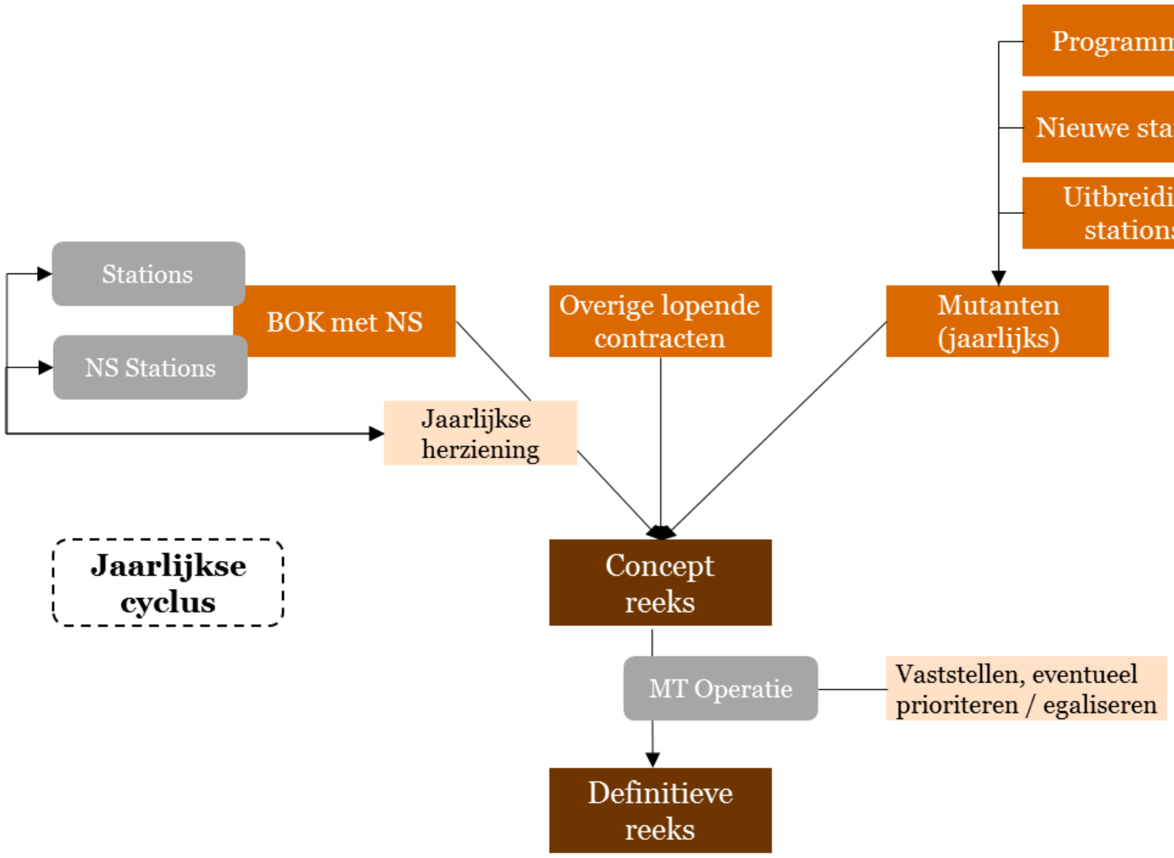
De reeks Onderhoud Transfer in het Beheerplan bestaat uit het dagelijks onderhoud, waaronder schoonmaak, van de transfervoorzieningen (de delen van stations die betrekking hebben op de weg van de reiziger van en naar de trein) van alle stations. De reeks bestaat uit twee grote posten:

Reeks Onderhoud transfer	Gemiddeld 2015-2028 (€ mln)	% reeks	Totaal 20150-2028 (€ mln)
Beheerovereenkomst (BOK) met NS	57	75%	**794,9**
Overige posten en mutanten (waaronder onderhoud displays op perrons, liften en roltrappen, fietsenstalling, camerabewaking)	19	25%	**263,8**
Totaal	**76**	**100%**	**1058,7**

Tabel A.5.5: onderhoud transfer

A.5.2.2. Proces van totstandkoming van de reeks Onderhoud transfer

De totstandkoming van de reeks Onderhoud transfer is onderstaand schematisch weergegeven. De systematiek is op hoofdlijnen als volgt: jaarlijks worden de reeksen opgesteld op basis van de situatie van het voorgaande jaar met de lopende verplichtingen, waarop de in dat jaar opgetreden mutaties worden aangebracht. Dit is een jaarlijkse update.



Figuur A.5.1: schematische totstandkoming reeks Onderhoud transfer

De puntsgewijze toelichting is als volgt:

- Jaarlijkse vaststelling Beheerovereenkomst (BOK) met NS:
  De reeks Onderhoud transfer bestaat grotendeels uit de Beheerovereenkomst. Hierin is afgesproken dat NS het onderhoud van stations uitvoert, waarbij NS het onderhoud van de delen die bij ProRail horen (de 'transferfunctie') aan ProRail worden doorbelast. De Beheerovereenkomst en de bijbehorende afspraken worden jaarlijks geactualiseerd, onder andere als gevolg van mutanten;
- Optelling overige lopende contracten:
  Naast de Beheerovereenkomst lopen er nog andere contracten, voor onder andere het onderhoud van liften en roltrappen, de bewaking en beveiliging, enzovoorts. De contractwaarde van deze contracten en eventuele wijzigingen wordt opgeteld;
- Berekening mutanten (jaarlijks):
  Jaarlijks neemt ProRail een post mutanten, voor bijvoorbeeld wijzigingen aan stations of nieuwe stations. Zodra deze wijzigingen definitief in een contract zijn opgenomen, verdwijnen deze uit de post Mutanten;
- Vaststelling:
  Opgaven voor de reeks worden ingediend door Stations bij AM planvorming, AM toetst ook de onderbouwing van de reeks.
  - In 2014 vond besluitvorming over de reeks plaats in het MT AM en werd de reeks vastgesteld in het MT Operatie;
  - Vanaf 2015 vindt besluitvorming en vaststelling in het MT Operatie plaats, waarbij de directeur Stations aanwezig is.

A.5.2.3. Scope van de reeks GO Stations

GO Stations omvat onderhoudsactiviteiten ten behoeve van stations. GO is als volgt gedefinieerd: "Alle onderhoudsactiviteiten voor stations met een lagere frequentie dan 1x per jaar, mits het geen vervanging betreft". In TESI codes is vastgelegd wat een GO activiteit is en wat een vervangingsactiviteit. Op hoofdlijnen ziet de reeks er als volgt uit.

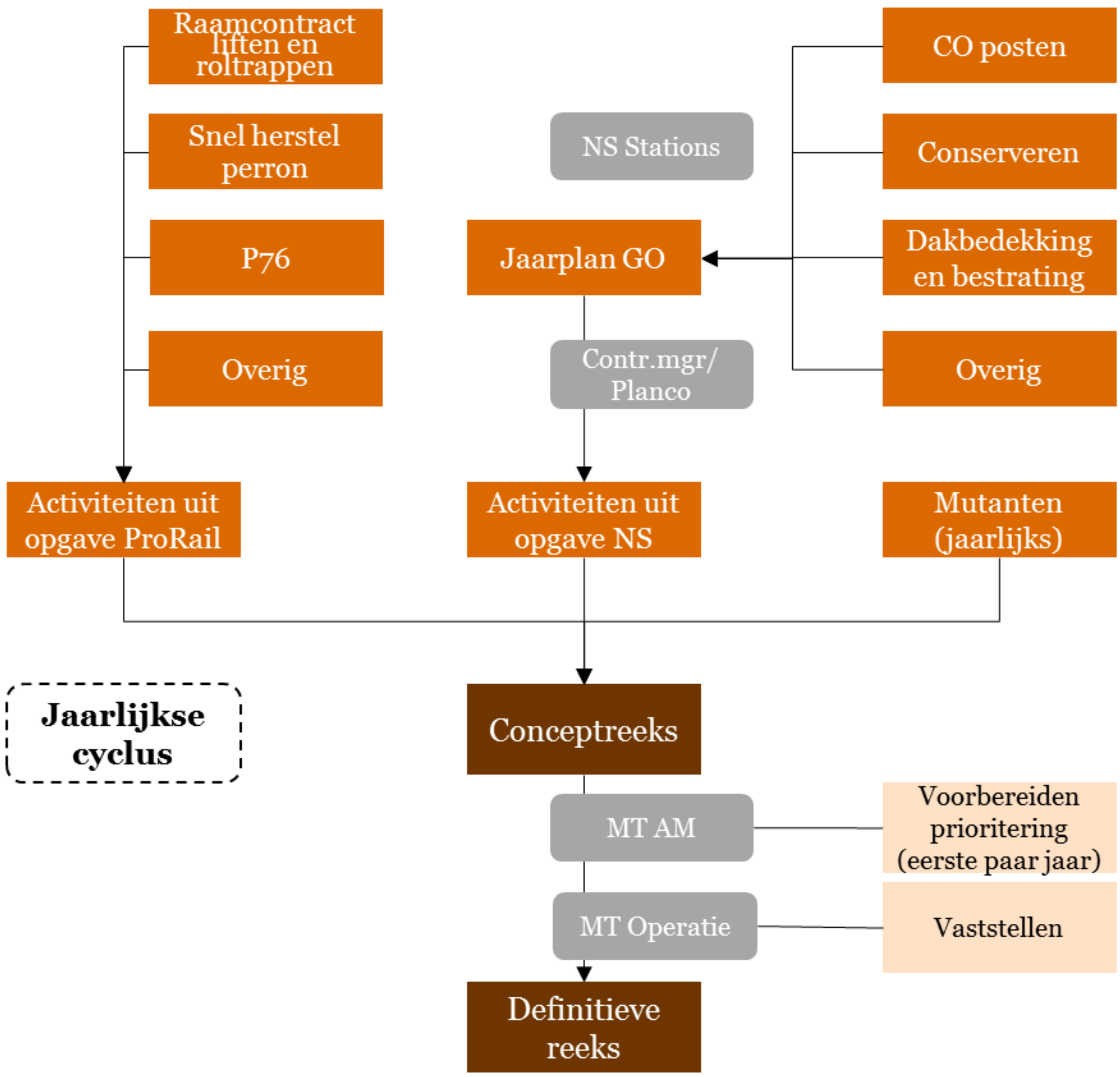
Post	Post aangeleverd door	Gemiddeld per jaar (€ mln)	Gemiddeld % van totaal	Totaal 2015-2028 (€ mln)
P76 norm	ProRail	6,3	26%	**87,7**
Conserveren	NS	5,0	21%	**69,6**
Geclusterd onderhoud algemeen	NS	3,0	12%	**41,6**
Dakbedekking en bestrating	NS	2,6	11%	**36,9**
Onderhoud perrons	ProRail	1,9	8%	**25,9**
Geclusterd onderhoud liften en roltrappen	NS	1,7	7%	**23,6**
Raamcontract liften en roltrappen	ProRail	1,2	5%	**16,6**
Railgebonden gebouwen	ProRail	0,9	4%	**12,3**
Overig + engineering	ProRail	1,3	5%	**18,1**
Indexering 2012, 2013, 2014	ProRail	0,7	3%	**9,2**
Totaal		**24,4**	**100%**	**341,4**

Tabel A.5.6: grootschalig onderhoud Stations op basis van LTP 2014 (nieuwe versie)

A.5.2.4. Proces van totstandkoming van de reeks GO Stations

Lopende de beoordeling is de reeks opnieuw 'bottom-up' opgebouwd. De reeksen die in het kader van de beoordeling werden bekeken (Beheerplan 2014) zijn historische reeksen. Hierbij is niet goed inzichtelijk hoe deze zijn opgebouwd. In het kader van de centralisering van het onderwerp Stations zijn in 2014 de reeksen opnieuw opgebouwd.

GO stations wordt gedreven door activiteiten en contracten die in principe met een vaste frequentie worden uitgevoerd. De nieuwe reeks is vormgegeven conform het productieplan: het bevat dezelfde activiteiten in grote blokken (bestrating, schilderen etc.). Wij hebben ons gebaseerd op deze opnieuw opgebouwde reeksen.



Figuur A.5.2: schematische weergave van de totstandkoming van de subreeks GO Stations

Het proces van totstandkoming is puntsgewijs als volgt:

- Verzamelen brongegevens:
  De reeks volgt deels uit een assetregistratie systeem van NS, waartoe ProRail pas sinds kort toegang heeft. NS doet op basis van dit systeem een jaarlijkse opgave van activiteiten. Deels volgen de activiteiten uit SAP bij ProRail. Deze gegevens worden verzameld door de plancoördinator;
- Toetsen en opgave:
  Door de contractmanagers in de regio worden de opgaves van NS gecheckt. De plancoördinator verzamelt de opgaven en bundelt deze om in te brengen in het ProRail aanvraagproces dat leidt tot een productieplan;
- Berekening mutanten (jaarlijks):
  Jaarlijks wordt een post mutanten opgenomen, voor bijvoorbeeld wijzigingen aan stations of nieuwe stations. Zodra deze wijzigingen definitief in een contract zijn opgenomen verdwijnen deze uit de post Mutanten;
- Vaststelling en prioritering:
  Opgaven voor de reeks worden ingediend door Stations bij AM planvorming, deze toetsen ook de onderbouwing van de reeks. Prioritering van de activiteiten voor de eerste paar jaar vindt plaats op basis van de prio-matrix.
    - In 2014 vond besluitvorming over de reeks plaats in het MT AM en werd de reeks vastgesteld in het MT Operatie.
    - Vanaf 2015 vindt besluitvorming en vaststelling in het MT Operatie plaats, waarbij de directeur Stations aanwezig is.

A.5.2.5. Scope van de reeks OVV Stations

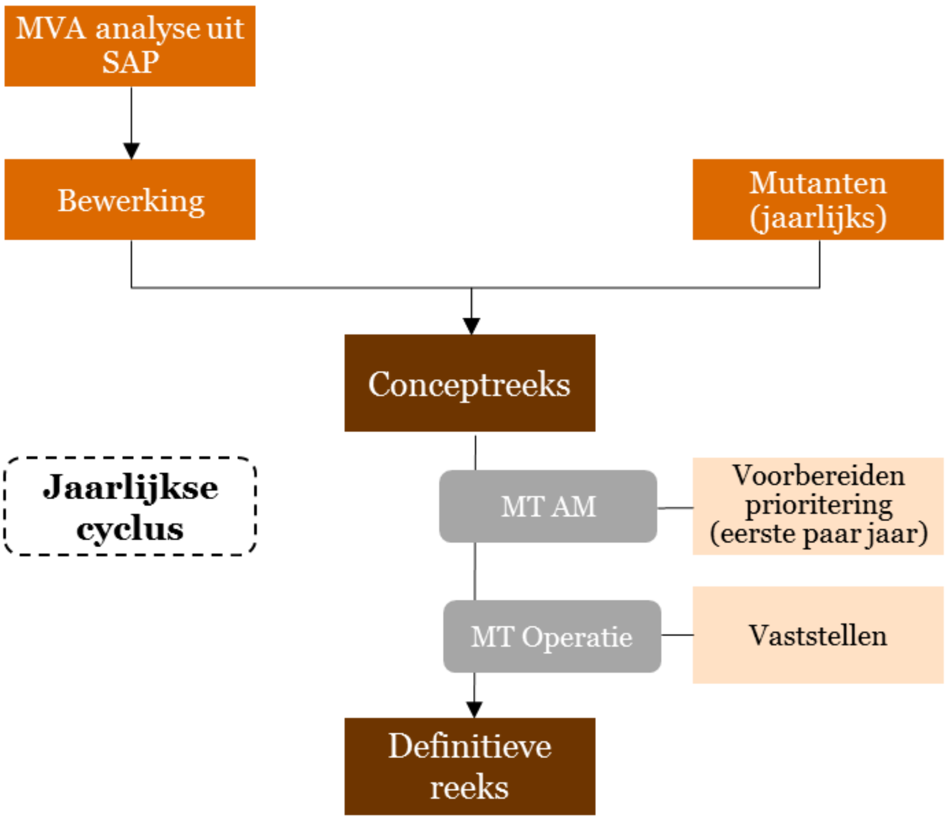
De reeks Vervangingen voor Stations betreft de vervangingen. Hierbij gaat het om de TESI activiteiten waarbij is vastgelegd dat het vervanging betreft. Op hoofdlijnen ziet de reeks er als volgt uit.

	Gemiddeld per jaar (€ mln)	Gemiddeld % van totaal	Totaal 2015-2028 (€ mln)
1 - Stationsgebouw[46]	-	-	-
2 - Verbindingsobject	0,4	1%	**6,3**
3 - Opstapvoorzieningen	7,3	22%	**102,3**
4 - Fietsvoorziening	1,1	3%	**14,8**
5 - Toegangs- en Transportvoorziening	3,6	11%	**50,5**
6 - Transfervoorziening	13,6	41%	**189,9**
7 - Overig (camera vv)	1,2	4%	**17,2**
8 - Infoplus schermen	4,2	13%	**59,1**
9 - Infoplus klokken	0,2	1%	**2,6**
Indexering 2012, 2013, 2014	1,5	4%	**20,5**
Totaal	**33,1**	**100%**	**463,2**

Tabel A.5.7: vervangingen Stations op basis van LTP 2014 (nieuwe versie)

A.5.2.6. Proces van totstandkoming van de reeks OVV Stations

De vervangingen voor Stations volgen uit assetreeksen in SAP. Net als voor GO was de onderbouwing van de historische reeksen niet goed bekend. Gedurende 2014 zijn de reeksen opnieuw opgebouwd, op basis van de financiële SAP reeksen (MVA analyse). Let wel, dit is dus niet hetzelfde SAP systeem waar de afdeling AM het onderhoud in bijhoudt. Schematisch is de totstandkoming als volgt.



Figuur A.5.3: schematische weergave van de totstandkoming van de subreeks OVV Stations

Hieronder volgt een puntsgewijze toelichting:

[46] Voor vervanging van stationsgebouwen wordt geen reservering opgenomen. Boekhoudkundig volgt deze reeks wel uit de systemen. In de praktijk worden monumentale gebouwen veelal niet vervangen in het kader van functiehandhaving.

- Verzamelen brongegevens:
  De brongegevens volgen uit de financiële SAP database (MVA);
- Bewerking:
  De SAP gegevens worden bewerkt. De voornaamste bewerking is dat de reeks voor Stationsgebouwen op 0 wordt gezet;
- Berekening mutanten (jaarlijks):
  Jaarlijks wordt een post mutanten opgenomen, voor bijvoorbeeld wijzigingen aan stations of nieuwe stations;
- Vaststelling en prioritering:
  Opgaven voor de reeks worden ingediend door Stations bij AM planvorming, deze toetsen ook de onderbouwing van de reeks. Prioritering van de activiteiten voor de eerste paar jaar vindt plaats op basis van de prio-matrix.
  - In 2014 vond besluitvorming over de reeks plaats in het MT AM en werd de reeks vastgesteld in het MT Operatie.
  - Vanaf 2015 vindt besluitvorming en vaststelling in het MT Operatie plaats, waarbij de directeur Stations aanwezig is.

A.5.2.7. Relatie met beleid

De onderhoudstaak met betrekking tot stations volgt uit de zorgplicht zoals bepaald in de Spoorwegwet (artikel 16). De geldende kwaliteitsafspraken voor het onderhoud van stations zijn vastgelegd in technische normen samen met NS:

- Normen voor activiteiten voor Onderhoud transfer zijn vastgelegd in technische normen in de afgesloten contracten met marktpartijen, bijvoorbeeld aantal keren dat per week moet worden schoongemaakt.
- Normen voor GO activiteiten zijn vastgelegd in een systematiek met 1-5 sterren. N.B: uit de uitsnede van de GO database blijkt dat vrijwel alle activiteiten 3 sterren hebben. In de praktijk worden GO activiteiten uitgevoerd op basis van een onderhoudsfrequentie (om de x jaar).
- Normen voor vervangingsactiviteiten bestaan vooral uit de in SAP ingevoerde levensduren.

De methodiek is (vooralsnog) niet direct gekoppeld aan een KPI die ProRail met IenM is overeengekomen. Er is (nog) geen KPI voor stations in de Beheerconcessie.

- In de Beheerconcessie 2005-2015 is opgenomen dat transfervoorzieningen 'toegankelijk en sociaal veilig' moeten zijn. Sinds het Beheerplan 2013 zijn daar geen KPI's meer voor opgenomen. Wel heeft ProRail een KPI die de tevredenheid van vervoerders meet.[47]
- In de Beheerconcessie 2015-2025 zijn nog geen KPI's opgenomen voor stations/transfervoorzieningen. ProRail moet invulling geven aan de prestatiegebieden reisgemak (o.a. comfort en reinheid van de transfervoorzieningen) en veiligheid (o.a. sociale veiligheid van de transfervoorzieningen).
- In het kader van de LTSA en Beter en Meer worden door ProRail en NS nieuwe gezamenlijke KPI's ontwikkeld voor Stations.

A.5.2.8. Indexatie

De reeks Onderhoud transfer wordt niet standaard jaarlijks geïndexeerd.
De reeksen GO en OVV worden voor stations jaarlijks met 1,5% geïndexeerd.

A.5.3. Is de omvang van de reeksen voor het onderwerp Stations valide?

De omvang van de Beheerovereenkomst is valide, gegeven het huidige areaal en de kwaliteitsafspraken met NS. De component Beheerovereenkomst van de reeks Onderhoud transfer komt tot stand in een degelijk proces samen met NS. Ook de overige posten zijn voldoende onderbouwd en de hoogte is aannemelijk.

De omvang van de GO reeks voor Stations is valide, gegeven de huidige werkwijze. De GO activiteiten volgen uit een lijst met taken op basis van historisch inzicht. De posten zijn redelijk goed onderbouwd op basis van de beschikbare informatie. Verdere optimalisatie van onderhoudskosten is mogelijk door meer onderhoud te clusteren en gebundeld aan te besteden. Het verbeterpotentieel is nog niet goed aan te geven.

[47] Beheerplan 2014, pagina 44

De omvang van de vervangingsreeks is onvoldoende onderbouwd. De voorspellende waarde van de LT reeks is, gezien de onzekerheden in de assetregistratie, zeer beperkt. Het is onmogelijk om de grote pieken aan te zien komen. Of de reeks richting 2028 klopt is alleen met een inventarisatie van alle stations vast te stellen.

Zowel GO als vervangingsactiviteiten volgen niet uit een expliciet instandhoudingsconcept[48]. Dat maakt dat het moeilijk te onderbouwen is waarom grootschalig onderhoud of vervanging in een bepaald jaar moet worden uitgevoerd, en wat de consequentie is als dat niet tijdig gebeurt (bijvoorbeeld als onderhoud wordt weggeprioriteerd voor een taak die op dat moment urgenter lijkt).

De reeks kent enkele risico's, waarvan de omvang op dit moment echter nog zo onzeker is dat het niet zinvol is ze op te nemen in de reeksen. Ten aanzien van het eventueel aanpassen van (te) smalle perrons zal in de nabije toekomst een beleidsmatige keuze voorliggen.

Navolgend volgt de onderbouwing van de validatie per onderdeel.

A.5.3.1. Validatie reeks Onderhoud transfer

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
Onderhoud Transfer	69,7	75,8	75,5	75,9	76,0	76,1	76,1	76,1	76,2	76,1	76,3	76,3	76,3	76,3	**1058,7**

Tabel A.5.8: reeks Onderhoud transfer

A.5.3.1.1. Validatie Beheerovereenkomst

Opbouw Beheerovereenkomst	2015 (€ mln)	% reeks Onderhoud transfer
Centrale Posten	22,3	32%
Apparaatskosten incl. inspectiekosten	*8,1*	*12%*
Wintermaatregelen	*5,4*	*8%*
Energiekosten	*5,0*	*7%*
Overige kosten (toiletten, belasting, verzekering, etc.)	*3,8*	*5%*
Schoonmaak	14,6	21%
Dagelijks onderhoud	8,4	12%
Sociale Veiligheid	5,6	8%
Storingen	5,8	8%
Totaal Beheerovereenkomst	**56,7**	**81%**

Tabel A.5.9: opbouw van de Beheerovereenkomst op basis van Excel 'BOK-2014 budgetverdeling'

Ons oordeel baseren we op de volgende bevindingen:

A. De Beheerovereenkomst komt logisch voort uit de splitsing van NS en ProRail.

B. Er vind jaarlijkse herziening plaats van de Beheerovereenkomst. Hierdoor vindt een jaarlijkse toets plaats op de onderbouwing van de bedragen. Verder is ProRail betrokken bij de contractering van de onderliggende contracten en kan zo bijsturen.

C. De ontvangen reeksen (LT plan, 2 versies ontvangen) sluiten niet geheel aan op het onderliggende brondocument.[49] De totaalbedragen komen wel overeen. We hebben geen reden om aan te nemen dat de bedragen niet kloppen. De aansluiting van documenten en het versiebeheer van documenten kan ProRail verbeteren.

D. De omvang van de Beheerovereenkomst past op basis van onze toets bij het huidige aantal stations, de eigenschappen daarvan (oppervlaktes, materiaalgebruik, voorzieningen (bijvoorbeeld wel/geen fietsenstallingen) en de met NS afgesproken kwaliteitsniveaus. Gegeven deze voorwaarden zijn marktconforme contracten gevormd. Het lijkt ons niet mogelijk om de omvang van de Beheerovereenkomst significant te doen dalen zonder voorzieningen op stations te verwijderen, of een stap terug te doen in kwaliteit (b.v. schoonmaakkwaliteit of kwaliteit van bewaking ten behoeve van sociale veiligheid).[50]
Bijbehorende bevindingen zijn:
   a. Van een aantal omvangrijke posten, te weten apparaatskosten, wintermaatregelen, dagelijkse schoonmaak, dagelijks onderhoud, storingen, hebben we nadere onderbouwing ontvangen.

[48] Voor recente aangelegde assets meer programmatisch uitgerolde assets (zoals liften roltrappen, outillage) is wel in beeld wat de onderhoudsactiviteiten zijn en welke prognoses hieraan gekoppeld moeten worden.

[49] Excel 'BOK-2014 budgetverdeling'

[50] Deze kwaliteitsniveaus hebben invloed op de reizigersoordelen voor reinheid station en sociale veiligheid. Dit zijn indicatoren die als KPI aan NS zijn opgedragen.

i. Apparaat. De kosten zijn onderbouwd met een Excel document (opgave realisatie 2014 van uren x tarief van NS). Jaarlijks wordt een budget afgesproken, zolang de werkelijke kosten binnen 5% van de opgave blijven wordt het bedrag niet aangepast. In eerste instantie lijkt het bedrag fors, maar is verklaarbaar omdat er een groot deel operationele taken onder valt, bijvoorbeeld locatiebeheer, technisch beheer en storingsmanagement.
ii. Wintermaatregelen. Wintermaatregelen zijn gecontracteerd in 4 percelen die allemaal gewonnen zijn door dezelfde aannemer. De aannemer houdt in de winterperiode dagelijks mensen standby. Op basis van weerbericht worden deze ingezet. De werkelijke kosten worden verrekend. Steekproefsgewijs toetst NS Stations de uitvoering. ProRail houdt systeemtoezicht. Het opgenomen bedrag is het gemiddelde van de afgelopen 3 jaar. Het bedrag is op deze wijze goed onderbouwd.
iii. Dagelijkse schoonmaak. Per perceel zijn schoonmaakdiensten gecontracteerd door NS Stations. Hierbij zijn afspraken gemaakt over de te leveren prestaties, schoonmaakfrequenties en diensten (zoals dweilen, glasreiniging, afvalafvoer). Het bedrag is onderbouwd met een opgave van NS Stations (ontvangen en getoetst). Sommige activiteiten zijn alleen voor ProRail, anderen voor NS en ProRail gezamenlijk waarbij een verdeelsleutel wordt gehanteerd (voorbeeld getoetst). Naar aanleiding van wijzigingen worden deze verdeelsleutels periodiek bijgesteld.
iv. Dagelijks onderhoud. Omvat diverse taken als vervangen van perronverlichting en het periodiek onderhoud van installaties (voor zover niet het raamcontract) zoals liften, roltrappen, automatische deuren en sprinklerinstallaties. Deze diensten worden door NS gecontracteerd en doorbelast aan ProRail, net zoals schoonmaak. Onderbouwing voor 2014 is ontvangen.
v. Storingen. NS Stations heeft een storingsorganisatie ingericht en aannemers gecontracteerd om storingen te verhelpen. Onder storingen valt ook het herstel van vandalisme. Kosten worden door NS Stations doorbelast naar de desbetreffende eigenaar. De contractmanager en inspecteur van ProRail in de regio zien toe op de correctheid van doorbelasting. Het bedrag in de reeks is een gemiddeld bedrag op basis van de afgelopen jaren.

b. Alle posten groter dan € 50.000 worden door NS meervoudig aanbesteed[51] (onder andere schoonmaak, dagelijks onderhoud en storingen). Hierdoor ontstaan voor deze componenten marktconforme prijzen. NS heeft belang bij lage prijzen, omdat zij slechts een deel van deze contracten kan doorbelasten aan ProRail. De rest is voor eigen rekening van NS.

E. De beheercontracten voor de grote nieuwe stations (de NSP's) zijn nog niet allemaal gereed, dus de daadwerkelijke kosten zouden nog af kunnen wijken. Naar verwachting zijn de financiële consequenties beperkt.

A.5.3.1.2. Validatie Overige posten en mutanten

We baseren ons oordeel op de volgende bevindingen:

A. Contracten voor liften en roltrappen zijn uit de Beheerovereenkomst gehaald. Dit heeft het inzicht in deze post vergroot. 30% van de bestaande liften en 45% van de bestaande roltrappen zijn ondergebracht in een raamcontract voor onderhoud dat in concurrentie is aanbesteed. Alle nieuwe roltrappen en liften worden ook in dit raamcontract gebracht. Het raamcontract vergroot de sturing en leidt tot scherpere prijzen.
De overige liften en roltrappen zitten nog in de bestaande contracten. ProRail heeft aangegeven dat er in de post zeer waarschijnlijk nog liften en roltrappen ten behoeve van goederen of commercie zitten, die aan NS Stations moeten worden toegewezen. Deze inventarisatie moet ProRail nog maken.
Er is nog ruimte voor optimalisatie door alle liften en roltrappen onder de raamovereenkomst te brengen en door de inventarisatie af te ronden. De eventuele financiële opbrengst hiervan is zonder verdere studie niet te schatten.

B. De posten zijn onderbouwd met brondocumenten. Deze sluiten overigens niet altijd exact aan. Verdere aanscherping van deze koppeling is mogelijk. Dit is geen aanleiding om te twijfelen aan de opgenomen bedragen. Enkele posten zijn door ons nader getoetst:
   a. Voor de post 'integraal Beheer en onderhoud Rotterdam CS' is nadere onderbouwing ontvangen in de vorm van twee second opinions. De beheerkosten lijken hoog in vergelijking met de rest van het areaal (~5% van de reeks Onderhoud transfer gaat naar Rotterdam CS), maar dit is verklaarbaar vanuit materiaalgebruik, uitstraling etc. Rotterdam is overigens verbijzonderd in de reeksen opgenomen omdat het drie eigenaren heeft (ProRail, NS, gemeente) die samen het integraal beheer inrichten.
   b. De post 'onderzoekskosten' is op dit moment vrij omvangrijk (4% van de reeks). Na 2017 neemt de post af naar € 1mln per jaar (ca. 1,5% per jaar). De verklaring voor de tijdelijke hoge kosten is dat er een inhaalslag te maken is in beleid en informatie over stations. In 2017 moet deze inhaalslag gemaakt zijn.
   c. De onderbouwing van de post 'liften en roltrappen' is terug te vinden in de onderliggende Excel 'Liften en roltrappen budget verdeling'. Mutanten zijn verwerkt in de sheet Mutanten.

[51] Bron: bijlage Aanbestedingsbeleid NS Stations bij Beheerovereenkomst 2014

d. ‘Overig’ bestaat uit een aantal vaste posten met voor 2015 één eenmalige post (eisen in het kader van gebruiksmelding Amsterdam). Onderbouwing is ontvangen.

C. Voor de eerste drie posten onder Mutanten (‘Programma’s’, ‘Mutaties NSP’s’ en ‘Nieuwe stations en wijzigingen’) is onderbouwing opgevraagd. Deze zijn goed en gedetailleerd onderbouwd met onderliggende Excelsheets. Hierin is uitgesplitst hoe de wijzigingen zijn opgebouwd en hoe deze in de tijd veranderen.

A.5.3.2. Validatie reeks GO Stations

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
GO Stations nieuw	20,5	29,4	21,4	19,9	23,5	22,6	22,5	19,5	24,8	26,5	29,9	26,3	30,2	24,4	**341,4**

Tabel A.5.10: GO reeks (nieuwe opbouw)

Ons oordeel baseren we op de volgende bevindingen:

A. Een aantal belangrijke GO activiteiten (conserveren, vervanging dakbedekking, bestrating) volgt uit opgaves van NS op basis van het onderhoudssysteem ‘Gekleurd Onderhoud’. ProRail heeft sinds kort toegang tot dit systeem, maar het is niet haar eigen systeem. ProRail kan daardoor niet zorg dragen voor de juistheid van de gegevens. We hebben de indruk dat de activiteiten in het GO systeem redelijk zijn onderbouwd. De lijst met stations lijkt compleet en de verschillen in jaarlijkse kosten tussen de stations zijn goed verklaarbaar.

B. De posten die ProRail zelf raamt (raamcontract liften en roltrappen, snel herstel perron, etc.) zijn ofwel onderbouwd met contracten of zijn opgenomen als stelpost. Voor beide hebben we geen aanleiding te twijfelen aan de onderbouwing.

C. Er lijkt op dit moment geen sprake te zijn van achterstallig onderhoud van enige omvang. Er is echter wel sprake van een groeiende ‘boeggolf’ aan uitgestelde vervangingen. Dit sluit aan bij onze algemene bevindingen (hoofdstuk 3 en 4 van de hoofdtekst). Risico’s die het veilig gebruik van de stations bedreigen doen zich niet voor. Werk wordt soms uitgesteld, maar volgens Stations niet in die mate dat uitstel leidt tot problemen later (bijvoorbeeld schilderwerk zo lang uitstellen dat vervanging nodig wordt).

D. Nog niet al het onderhoud is optimaal aanbesteed. De posten ‘Co’ op de reeks bestaan uit veel losse contracten. Verwacht mag worden dat er marktvoordeel te behalen is door geclusterd aan te besteden. Ook is er nog synergie te behalen door een groter deel van het GO werk te integreren met voorziene projecten, of door de aansturing van veel voorkomende werkzaamheden te clusteren binnen ProRail.

E. In de opgave van de liften en roltrappen zitten waarschijnlijk nog liften en roltrappen die aan NS stations moeten worden toegewezen.

F. De GO activiteiten zijn goed vastgelegd. Echter, voor het GO ontbreekt een bovenliggend instandhoudingsconcept of een onderhoudsstrategie. Dit maakt dat het moeilijk te onderbouwen is waarom een bepaalde activiteit moet worden uitgevoerd, en wat de consequenties zijn (bijvoorbeeld voor de lifecycle kosten) als dit niet gebeurt. Stations ervaart dit ook in praktische zin. In het productieplanproces wordt onderhoud voor stations bovengemiddeld vaak uitgesteld.

G. Op de reeks is € 87mln opgenomen in de periode 2015-2028 voor onderhoud van het hoogteverschil tussen perron en spoor (‘P76’) ten behoeve van gelijkvloerse in-/uitstap. Deze kosten zijn geraamd.[52] Dit bedrag is nog niet aangevraagd bij IenM. In 2011 is het Actualisatierapport Toegankelijkheid[53] 2010 opgesteld en met de Tweede Kamer gedeeld.[54] Per brief d.d. 17 januari 2012[55] heeft IenM opdracht gegeven de in het rapport beschreven maatregelen uit te voeren. De investeringskosten zijn beschikt en bedragen op basis van deze brief totaal € 644mln. Volgens de brief worden de kosten voor beheer en instandhouding van deze maatregelen via de reguliere beheerplan-lijn toegekend. Volgens het Actualisatierapport bedragen deze kosten tot en met 2020 € 11mln per jaar om verder te stijgen naar € 14mln per jaar in 2030. In de huidige raming wordt het bedrag van € 11mln per jaar pas in 2035 bereikt, op welk moment alle stations al op hoogte zijn. De huidige raming is dus gunstiger.

H. De post ‘railgebonden gebouwen’ (RGG) van € 12mln over de periode 2015-2028 wordt doorbelast aan AM. Dit verandert de reeks GO Stations enigszins, maar heeft geen invloed op de totale omvang van de subsidieaanvraag.

---

[52] Deze raming is onderbouwd met een onderzoek van ingenieursbureau 4Infra d.d. 13 januari 2014. NB: Het bedrag is afhankelijk van de uitvoeringsplanning voor het op norm brengen van alle perrons.

[53] Het Programma Toegankelijkheid is een langer lopend programma. Het programma bestaat op hoofdlijnen uit i) mogelijk maken van gelijkvloerse instap door het aanpassen van perronhoogte en perronafstand (“P76”), ii) uitbreiden van het aantal stations met liften en roltrappen en iii) kleinere maatregelen (in 2015 afgerond)

[54] Kamerstuk 25 847, nr. 97, 28 juni 2011

[55] Kenmerk IENM/BSK-2012/3061

A.5.3.3. Validatie reeks OVV Stations

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
OVV Stations nieuw	26,7	26,9	26,5	28,5	31,6	30,1	26,9	27,5	33,5	34,4	80,1	38,2	26,8	25,5	**463,2**

Tabel A.5.11: vervangingsreeks OVV (nieuwe opbouw)

Een onderdeel van de OVV reeks betreft vervangingen aan stations. De vervangingen volgen uit het eigen (financiële) SAP systeem (MVA) van ProRail. Op basis van de assetwaarde en de (financiële) levensduur bepaalt ProRail de hoogte van de vervangingsreeks.

Daarbij horen de volgende bevindingen:

A. De vervangingsreeks sluit goed aan bij de ontvangen onderbouwing en de modellering is juist, op basis van de gebruikte brongegevens. Deze brongegevens zijn de MVA analyse (financiële assetregistratie in SAP). De kwaliteit hiervan is feitelijk onvoldoende om te kunnen valideren of de hoogte van de reeks klopt. Onder andere:
   a. Er zijn geen technische maar financiële levensduren (afschrijvingstermijnen) opgenomen. Deze kunnen na inspectie ook niet worden aangepast om een juiste levensduur op te nemen.
   b. De registratie is op geocode (sommige geocodes beschrijven lijnen, andere locaties) en het is daardoor niet te verifiëren of alle stations er in zitten. Ook als dit wel zo kunnen is het onmogelijk om zonder opname de waarde van de assets te verifiëren (bijvoorbeeld de waarde van een historisch stationsgebouw).
   c. Bouwjaren zijn onzeker. 30% van de totale assetwaarde heeft als bouwjaar '1900' (feitelijk onbekend). Eén van die assets is Amsterdam Centraal wat met een historische uitgaveprijs van enkele miljoenen nu voor een vervangingswaarde van € 1mld in de boeken staat. Dit is ruim 20% van de totale vervangingswaarde van stations. Deze zaken geven een vertekend beeld.
   d. De omschrijvingen van objecten zijn doorgaans summier (bijv. 'perron'). Er is dan onvoldoende detail om te kunnen nagaan welke objecten precies worden bedoeld.

B. Vervangingen voor stationsgebouwen zijn op nul gezet. Dit is begrijpelijk omdat veel van deze stationsgebouwen in de praktijk niet zullen worden vervangen (neem Amsterdam Centraal). Anderzijds is het zo niet mogelijk om grote pieken aan te zien komen die in de praktijk wel voorkomen (grootschalige renovatie). Het is nodig om de stations op dit punt te inventariseren (vervang/renovatieplanning) en een vervangingsbeleid op te stellen.

C. De nieuwere assets (de afgelopen 20 jaar) staan redelijk goed in de OVV reeks. Zo is de piek in 2025 bijvoorbeeld goed te herleiden tot de vervanging van de Infoplus schermen (borden op de perrons) die dan einde levensduur zijn.

D. Tot nu toe past het productieplan jaarlijks redelijk in de LT reeks, wat een indicatie is dat de omvang van de reeks redelijk is. De voorspellende waarde van de LT reeks is echter gezien de onzekerheden zeer beperkt; het is onmogelijk om de grote pieken aan te zien komen. Of de reeks richting 2028 klopt is alleen met een inventarisatie van alle stations vast te stellen.

A.5.4. Risico's voor de reeksen

Er speelt een aantal risico's. Voor alle risico's geldt dat het nog niet mogelijk is een goede schatting van de omvang van het risico te maken. Het risico met betrekking tot smalle perrons (nr. C) heeft naar verwachting de grootste impact, maar kan gezien worden als een beleidskeuze.

De risico's zijn de volgende:

A. Gezien de onzekerheden en incompleetheden in de vervangingsreeks bestaat risico op kostbare vervangingen die nu niet in beeld zijn. Het is nodig om de stations op dit punt te inventariseren (vervang/renovatieplanning) en een vervangingsbeleid op te stellen.
   Impact op de reeks Vervangingen (OVV Stations).

B. ProRail en NS Stations hebben in het kader van LTSA en Beter en Meer afgesproken dat de belevingskwaliteit van de reiziger en sturing op klanttevredenheid een speerpunt is. Als dit betekent dat kwaliteitsverbetering van b.v. schoonmaak of dagelijks onderhoud nodig is, zal de reeks stijgen. Het risico is nog niet verwerkt. De omvang hiervan is niet op voorhand te schatten. Het zal inzichtelijk gemaakt moeten worden bij besluitvorming over dit onderwerp.
   Impact op de reeks Onderhoud transfer, mogelijk ook op grootschalig onderhoud en vervangingen indien grootschaliger ingegrepen wordt

C. Het P76 programma kent een risico omdat niet zeker is of de uitvoering tot 2028 voor dit bedrag zal kunnen. Dit komt mede doordat de precieze afkeurnorm nog niet is vastgelegd. De omvang van dit risico is

moeilijk vast te stellen.

Impact op de reeks GO Stations

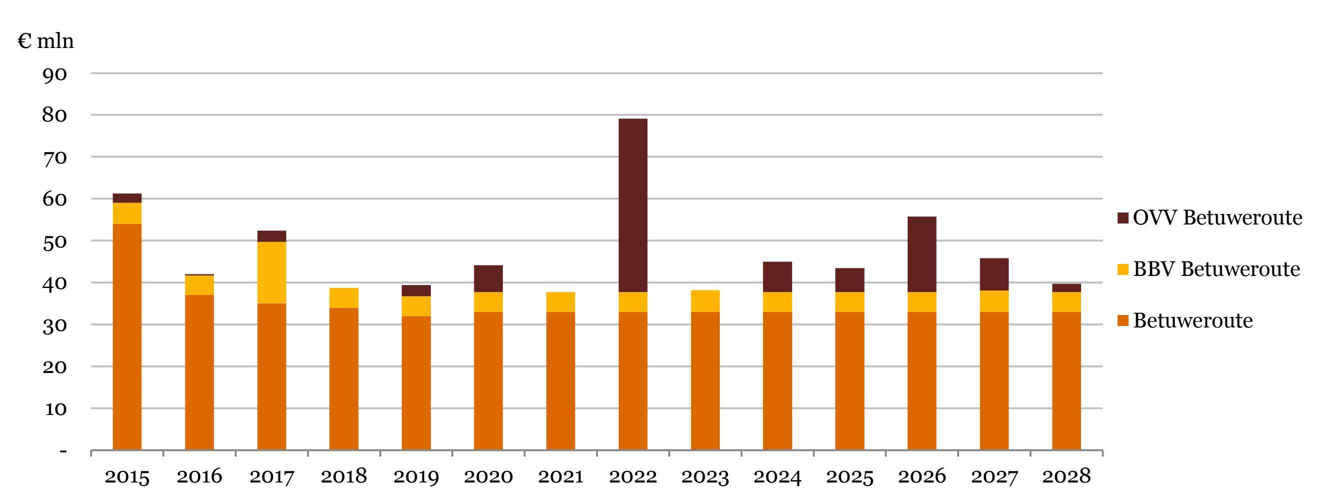
Toekomstige beleidskeuze:

D. Smalle perrons op een aantal kleine stations (indertijd acceptabel) voldoen niet meer aan hedendaagse eisen zoals vastgelegd in de ontwerpvoorschriften van ProRail. Er is een voorlopige inventarisatie gemaakt maar nog zonder financiële raming. Voorlopig gaat ProRail uit van € 3mln per locatie met een totaal van € 130mln, maar hier is nog geen onderbouwing van beschikbaar. Er is nog geen besluitvorming over de uitvoering en het is nog niet inzichtelijk wat alternatieven zijn (anders dan vervanging). Om een concreet risico op te kunnen voeren is nader onderzoek nodig.

   Omdat het gaat om afwijking van interne normen is wat ons betreft het uitvoeren van maatregelen om de knelpunten op te lossen een beleidsmatige keuze en geen voldongen feit.

   Impact op de reeks Vervangingen (OVV Stations)

A.6. Thema Betuweroute



Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Contracten procesaannemers	OVSen	Nee
Gebruiksvergoeding Betuweroute	EC regelgeving	Waarschijnlijk niet. Vervoerders zullen hogere tarieven niet accepteren.
Vervangingen spoor en wissels	OVSen	Nee

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek leidt niet automatisch tot een betrouwbare reeks: ◔ *Beleid:* De systematiek vertaalt actueel beleid en ontwikkelingen niet naar de reeks en er is geen specifiek beleid voor goederenvervoer. ◑ *Brongegevens:* ProRail gebruikt onder andere conceptgegevens, en een onvolledige en onjuiste dataset als bron voor het opstellen van de reeks. ◔ *Opstellen reeksen:* ProRail en Keyrail hebben geen eenduidige werkwijze voor het opstellen van de reeks. De werkwijze houdt niet aantoonbaar rekening met risico's. ◔ *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* ProRail toetst de gegevens die Keyrail aanlevert niet. Keyrail en ProRail optimaliseren de Betuweroute beperkt op LCC.
2. De hoogte van de reeks is valide	Onze indruk is dat de reeks ontoereikend is voor verschillende componenten: • In de Betuweroutereeks zijn de synergievoordelen van de samenvoeging van ProRail en Keyrail niet verwerkt. Dit voordeel valt echter in het niet bij de wijze waarop de hoogte van de Betuwereeks voor toekomstige jaren geëxtrapoleerd is op basis van het verleden. Deze hoogte is naar onze schatting te laag. Het verschil tussen de kosten in 2015 enerzijds en 2016 en verder anderzijds heeft ProRail onvoldoende onderbouwd. • Naar aanleiding van de aanleg van het derde spoor in Duitsland en het openen van een aantal terminals op de Maasvlakte verwachten we een lichte stijging van deze reeks ten opzichte van hetgeen ProRail opneemt. • Het deel BBV en OVV dat betrekking heeft op de Betuweroute is te laag vanwege: 1) incompleetheid van de assetdatabases, 2) tegenvallende levensduren van assets in goederenlijnen, 3) niet beprijsde risico's vanuit de 0-meting en 2-meting (grootste risico's: zettingen, betonrot kunstwerken, vervuiling ballastbed, slijtage door zand).
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Er zijn geen aanwijzingen voor achterstallig onderhoud op grote schaal buiten de geïdentificeerde risico's. Daarnaast zijn er assets met vervangingsdata die verstreken zijn.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	1) De belangrijkste besparing ligt in het adequaat beheersen van de risico's. 2) Contracteringsstructuur. De contractvormen op de Betuweroute kennen niet de vorm OPC of PGO van het conventionele net: het bestaat uit een tussenvorm. De looptijden van contracten binnen ProRail en Keyrail wijken ook enigszins af. Binnen Keyrail lopen de contracten tussen de 5 en 10 jaar. Om integrale contracten zoals ProRail die heeft af te kunnen sluiten, zouden de contracten gelijktijdig moeten worden aanbesteed. Op dit moment lopen de contracten niet op hetzelfde moment af . Daarnaast wordt in juli een nieuw contract voor TTI op de markt gezet met een looptijd van 7 jaar. Indien daar geen voorbehouden ten aanzien van tussentijds aanpassen in worden opgenomen, betekent dit dat ProRail vóór 2022 (waarschijnlijk) geen integraal contract kan sluiten.

Aanbevelingen	
Overbrengen data	AMprover en Maximo bevatten grote hoeveelheden recent verzamelde data m.b.t. tot de assets van de Betuweroute. Deze data dient ProRail zodanig te verwerken dat ze in de eigen systemen gebruikt kunnen worden o.a. voor het opstellen van de reeksen.
Opstellen onderbouwde lange termijn reeks voor Betuweroute	De huidige reeks voor de Betuweroute geeft geen realistisch beeld van de kosten voor de Betuweroute anders dan voor 2015. Voor toekomstige jaren dient ProRail de reeks opnieuw op te stellen om hier een goed beeld van te krijgen.
Nader duiden en verwerken effecten risico's op reeksen	Op dit moment zijn er grote onzekerheden over de omvang van de kosten op de Betuweroute als gevolg van een groot aantal risico's dat is geïdentificeerd. Het verkleinen van de bandbreedte rond deze risico's vereist nadere inspecties van het areaal om de risico's, beheermaatregelen, kosten, en restrisico's beter in te kunnen schatten.
Integrale contracten	Verken de mogelijkheden om de Betuweroute qua contractering aan te laten sluiten bij good practice binnen ProRail.

Het thema Betuweroute bevat opbrengsten en kosten die zijn ondergebracht in verschillende reeksen:
- Betuweroutereeks[56]: bevat het saldo van een aantal kosten (Apparaatskosten, Beheer, Kleinschalig onderhoud, Groot onderhoud, ICT, Overige bedrijfslasten, Afschrijvingskosten) en een aantal opbrengsten van de Betuweroute (Overige omzet).
- BBV en OVV: bevatten de kosten in het kader van vervangingen op de Betuweroute.
- Gebruiksvergoeding: bevat de opbrengsten van de gebruiksvergoeding op de Betuweroute.

De financiële reeksen met betrekking tot de Betuweroute zijn als volgt:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
Betuweroute	54	37	35	34	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	**489**
Gebruiksvergoeding Betuweroute	-14,6	-15,6	-15,6	-16,6	-17,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	-18,6	**-247,4**
BBV Betuweroute	5,0	4,7	14,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	5,2	4,7	4,7	4,7	5,1	4,7	**77,4**
Spoor	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	*3,3*	***46,1***
Wissels	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	*1,4*	***20,1***
Overig BBV	*0,2*	*0,0*	*10,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*	***10,2***
Overwegbevloering	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0,5*	*0*	*0*	*0*	*0,4*	*0*	***0,9***
OVV Betuweroute	2,2	0,3	2,7	0	2,7	6,4	0	41,4	0	7,3	5,7	18,0	7,7	2	**96,3**
Kunstwerken	*0*	*0,3*	*2,7*	*0*	*2,7*	*0*	*0*	*32,5*	*0*	*0*	*0*	*3,0*	*3,6*	*0*	***44,7***
Treinbeveiliging	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*6,4*	*0*	*0*	*0*	*7,3*	*5,7*	*15,0*	*4,1*	*0*	***38,5***
Energievoorziening	*2,2*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*8,9*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*2*	***13,1***
Totaal	46,6	26,4	36,8	22,1	21,8	25,5	19,1	60,5	19,6	26,4	24,9	37,1	27,3	21,1	**415,3**

Tabel A.6.1: thema Betuweroute in miljoenen euro's

A.6.1. Scope van het thema Betuweroute

De scope van het thema Betuweroute bevat alle kosten die samenhangen met het beheer en onderhoud van de Betuweroute: de zogenaamde van Zee (Euromaxterminal) tot Zevenaar route. Deze route bestaat uit twee delen: de Havenspoorlijn (west: Euromaxterminal tot Kijfhoek) en het A15 tracé (oost: van Kijfhoek tot Zevenaar). Onderstaande figuur toont dit tracé en de belangrijkste kunstwerken langs dit tracé.

56 Dit betreft activiteiten die Keyrail voorheen aanbesteedde. Vanaf 1 juli 2015 zal ProRail hiervoor verantwoordelijk zijn.



Kunstwerken				
1. Dintelhavenspoorburg	3. Overkapping Barendrecht	5. Sophiaspoortunnel	7. Uitwisselpunt Valburg	9. Tunnel Zevenaar
2. Botlekspoorbrug	4. Rangeerterrein Kijfhoek	6. Tunnel Giessen	8. Tunnel Pannerdensch Kanaal	

Figuur A.6.1: schematische weergave van tracé Betuweroute en belangrijkste kunstwerken daarin

Thema Betuweroute			
Onderdelen	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Betuweroutereeks	35	118%	Aantal en levensduur assets, aantal tonkilometers
Gebruiksvergoeding Betuweroute	-18	-60%	Aantal tonkilometers en treinen
BBV Betuweroute	6	19%	Leeftijd en omvang areaal
OVV Betuweroute	7	23%	Leeftijd en omvang areaal

Tabel A.6.2: uitsplitsing themareeks naar cost drivers

A.6.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

A.6.2.1. Het proces van totstandkoming van de Betuweroutereeks is onvoldoende logisch en navolgbaar om een betrouwbare reeks te garanderen

ProRail bouwt de Betuweroutereeks voor een belangrijk deel op, op basis van een conceptbegroting van Keyrail

Het proces van opstellen van de Betuweroutereeks ziet er als volgt uit:

- Keyrail stelt jaarlijks een budget op en meet maandelijks de voortgang van de realisatie. Ook bepaalt Keyrail maandelijks de prognose eindstand van het betreffende jaar.
- De budgetcyclus van Keyrail start in september. Keyrail voert dan per afdeling een gesprek over ramingen, realisatie en nieuwe ramingen. De afdelingen maken een inschatting van hoe hun kosten zullen afwijken ten opzichte van het lopende jaar. Mutaties ten opzichte van het huidige jaar worden gedreven door de ambitie van het Keyrail jaarplan en bestaan onder andere uit voorzien grootschalig onderhoud, projecten en indexering.
- Finance en control van Keyrail verzamelt deze input per afdeling en bundelt deze voor heel Keyrail. De RvC keurt het budget goed.[57]
- Dit goedgekeurde budget en het grootschalig onderhoudsprogramma deelt Keyrail met ProRail. Dit is de zgn. "Forecast beheerplan 2015". De Forecast heeft binnen Keyrail de status van een conceptbegroting en heeft betrekking op het komende jaar. Keyrail voert momenteel een verbetering uit om een prognose voor de komende twee jaar af te kunnen geven.
- ProRail neemt het saldo van het Forecast beheerplan op in de subsidieaanvraag als het eerste jaar van de Betuweroutereeks met twee aanpassingen: 1) ProRail laat de gebruiksvergoeding Betuweroute buiten beschouwing omdat zij deze in de totale ProRail reeks Gebruiksvergoeding opneemt en 2) ProRail trekt een post 'Scope verschuivingen' van de Forecast af omdat deze opgenomen is in de ProRail reeks Apparaatskosten. ProRail voert geen controle uit op de informatie die Keyrail oplevert en heeft geen onderbouwing van deze gegevens.
- Voor de jaren daarna extrapoleert ProRail de input van Keyrail en verdisconteert hierin activiteiten die in het gedeelde productieplan staan.
- Naast de Forecast beheerplan stuurt Keyrail aan het begin van het kalenderjaar ook de Financiële ramingen naar ProRail. In dit document voert Keyrail een aantal wijzigingen t.o.v. de Forecast door. Reden voor deze wijzigingen is de realisatie van het afgelopen jaar. De Financiële ramingen hebben binnen Keyrail de status

57 ProRail, havenbedrijven R'dam en A'dam hebben hierin zitting.

van definitieve begroting. De gegevens uit de Financiële ramingen komen voor ProRail te laat beschikbaar om in het proces van opstellen van de reeksen te kunnen meenemen. Hierdoor baseert ProRail de Betuweroutereeks op conceptwaarden van Keyrail. Voor 2015 was de Forecast € 2,2mln lager dan de Financiële ramingen.
- Onderstaande tabel geeft aan hoe en op basis van welke bronnen Keyrail en ProRail de Betuweroutereeks opbouwen.

Opbouw reeks	Toelichting	Vaststellen hoogte post t+1 o.b.v.	Bron
+ Kosten			
Personeelskosten	Kosten van personeel Keyrail	Personeelsbestand t=0	Keyrail, Forecast beheerplan
Beheer- en onderhoudskosten	Kosten van beheer en onderhoud aan de Betuweroute. Onder andere de kosten van vijf onderhoudscontracten voor groot en kleinschalig onderhoud.	Kosten van beheer en onderhoud t=0 + verwachte delta's voor t=1	
Inhuur medewerkers ProRail	Kosten van 75 medewerkers op de verkeersleiding Kijfhoek, 2 medewerkers t.b.v. WBI en 8 planners t.b.v. DONNA knoop	Inhuur t=0	
Inhuur externe specialisten	Betreft o.a. interim personeel, inhuur voor TTI aanbesteding	Inhuur t=0	
Doorbelaste ICT kosten	Kosten van ProRail systemen waar Keyrail mede gebruik van maakt.	ICT kosten t=0	
Overige bedrijfslasten	Onder andere advieskosten, bedrijfsverzekeringen, huur panden in Barendrecht en Kijfhoek, accountant, juridische ondersteuning, en kantoorautomatisering.	Bedrijfslasten t=0	
Afschrijvingskosten	Kosten van afschrijving	Afschrijvingskosten t=0 + verwachte delta's voor t=1	
- Baten			
Opbrengsten uit gebruiksvergoeding	Opbrengsten van zowel aanbieden treinpaden, parkeren en annuleren.	Gebruiksvergoeding t=0 + verwachte delta's naar aanleiding van reserveringen vervoerders voor t=1	
Overige opbrengsten	Onder andere doorberekening tractie energie, werk in opdracht van ProRail.	Opbrengsten t=0	
= Saldo			
Rijkssubsidie	Bedragen die de scope dekken die IenM Keyrail heeft opgedragen en het verschil tussen kosten en baten van Keyrail.		
Rijksbijdrage TTI			
Scope+			
+ Kosten ter hoogte van de gebruiksvergoeding	ProRail neemt de gebruiksvergoeding die Keyrail ontvangt op in de ProRail reeks Gebruiksvergoeding. De hier tegenoverstaande kosten maken deel uit van de reeks Betuweroute.		ProRail, Apparaats-kosten reeks
- Scope Verschuivingen (Horvat onderzoek)	Vast bedrag dat Keyrail en ProRail overeengekomen zijn dat ProRail aan Keyrail betaalt voor een aantal diensten (de belangrijkste waarvan groenonderhoud, vpt, energiekosten, c2000 + gsmr en brand verzekering). ProRail dekt deze kosten van uit de reeks Apparaatskosten	Scope verschuivingen t=0	ProRail, Memo DO 23 januari 2013
= Reeks	Bedrag zoals dat in de Betuweroutereeks van ProRail is opgenomen		

Tabel A.6.3: de bronnen voor de reeksen

De systematiek vertaalt actueel beleid niet naar de reeks
De waarden in de reeks vanaf 2016 heeft ProRail gebaseerd op extrapolatie van historische waarden en zijn niet aangepast aan de meest recente inzichten. We kunnen niet vaststellen wat het basisjaar voor de extrapolatie is geweest. Een voorbeeld waar niet de meest recente inzichten zijn gebruikt, is dat de potentiële

synergievoordelen van de samenvoeging van Keyrail en ProRail niet in de reeks zijn opgenomen. Op het moment van opstellen van de reeks was deze besluitvorming over integratie nog niet definitief en daarom niet opgenomen in de reeks.

ProRail gebruikt conceptgegevens als bron voor het opstellen van de reeks
Op het moment van opstellen van de meerjarenreeks van ProRail is er nog geen definitieve begroting van Keyrail beschikbaar. Om die reden gebruikt ProRail de conceptbegroting. De verschillen tussen conceptbegroting en definitieve begroting kunnen substantieel zijn. Dit leidt tot verminderde betrouwbaarheid van de reeks.

ProRail en Keyrail hebben geen eenduidige werkwijze voor het opstellen van de Betuweroutereeks
De werkwijze heeft ProRail niet gedocumenteerd en we treffen rekenfouten (van beperkte omvang[58]) aan in de samenstelling van de reeks.

ProRail toetst de gegevens die Keyrail aan ProRail aanlevert niet
ProRail verifieert de juistheid van de gegevens niet bij Keyrail. De mutaties die ProRail aanbrengt in de Betuweroutereeks voordat deze wordt vastgesteld, verifieert ProRail niet bij Keyrail.

A.6.2.2. Het proces van totstandkoming van de gebruiksvergoeding voor de Betuweroute is onvoldoende logisch en navolgbaar om een betrouwbare reeks te garanderen

De Gebruiksvergoeding voor de Betuweroute bevat de opbrengsten die Keyrail ontvangt: 1) uit het aanbieden van treinpaden op de Betuweroute, 2) uit het niet bijtijds annuleren van aanvragen voor treinpaden door vervoerders, 3) van treinen die langer dan 150 minuten stilstaan. Voor het prognosticeren van de gebruiksvergoeding maakt Keyrail gebruik van de jaardienstregeling die de aangevraagde capaciteit weergeeft. Keyrail kijkt daarbij naar de toe- of afname van de aanvragen en naar de realisatie van eerdere aanvragen. Keyrail kijkt daarnaast ook naar marktverwachtingen. Deze opbrengsten zijn in de regel relatief goed te voorspellen voor de toekomst op basis van algemene marktverwachtingen.

De systematiek vertaalt actueel beleid niet naar de reeks
Komende jaren zijn er twee factoren die voor een trendbreuk in de bezetting van de Betuweroute kunnen zorgen:

1. Een opwaarts effect: de vervoersvolumegroei als gevolg van de Tweede Maasvlakte hebben de vervoerders momenteel nog niet voorzien in hun aanvragen voor 2015. Om deze reden zit dit effect niet in de cijfers die Keyrail aan ProRail heeft aangeleverd.
2. Een neerwaarts effect: vanaf het najaar van 2015 wordt in Duitsland het derde spoor aangelegd. Vanaf week 17 in 2015 zijn al capaciteitsbeperkingen merkbaar als gevolg van voorbereidingen voor de werkzaamheden. Dit zal invloed hebben op de capaciteit van de Betuweroute omdat een deel van de route niet of minder beschikbaar zal zijn. De vervoerders zullen alternatieve routes gaan rijden en eerder afbuigen van de Betuweroute naar ProRail tracés. De hieruit volgende daling van de gebruiksvergoeding aan Keyrail zijde zal waarschijnlijk worden gecompenseerd via een stijging van de gebruiksvergoeding van ProRail omdat over ProRail tracés omgereden zal worden. Uitwisseling tussen ProRail en Keyrail opbrengsten als gevolg van omleidingen over het ProRail netwerk treedt alleen op als vervoerders kiezen voor dezelfde vervoersmodaliteit. Andere modaliteiten zoals wegtransport of binnenvaart behoren ook tot hun mogelijkheden. Daarnaast kunnen ze ook uitwijken naar andere Europese havens.

Deze effecten heeft ProRail niet aantoonbaar meegenomen bij het vaststellen van de gebruiksvergoeding voor de Betuweroute.

Voor de elementen bronnen, werkwijze en toetsing van de systematiek sluit het opstellen van de Gebruiksvergoeding voor de Betuweroute aan op de bevindingen het opstellen van de reeks Gebruiksvergoeding.

[58] 1) De optelling van de reeks conform het geschetste proces leidt tot een reeks van € 54,250mln voor 2015. Dit bedrag zou conform de systematiek overeen moeten komen met de Betuweroutereeks voor 2015 die echter € 54,416mln bedraagt. 2) De Gebruiksvergoeding in de gegevens van Keyrail bedraagt € 14,308mln terwijl die in de gegevens van ProRail € 14,6mln bedraagt.

A.6.2.3. Het proces van totstandkoming van de BBV en OVV voor de Betuweroute is onvoldoende logisch en navolgbaar om een betrouwbare reeks te garanderen

De systematiek voor het opstellen van BBV en OVV voor de Betuweroute is hetzelfde als voor de overige trace's. Zie voor een beschrijving van deze processen de bijlagen over BBV en OVV.

Er is geen specifiek beleid voor goederenvervoer

Voor het vaststellen van vervangingsmomenten gaat ProRail voor een groot deel van de assets op de Betuweroute uit van vervangingsmomenten bij gebruik in gemengd net. De belasting bij volledig goederenvervoer is echter zwaarder waardoor de termijnen aanzienlijk verkort worden.

Ter illustratie van de overeenkomst tussen de vervangingstermijnen die in SAP EAM zijn opgenomen, presenteert onderstaande tabel deze termijnen voor ballast, spoorstaven en dwarsliggers van gemengd net en Betuweroute.

Assettype	Gemengd net	Betuweroute A15 tracé	Betuweroute Havenspoorlijn
Spoorstaaf UC54 / UC 60	60 jaar	48 jaar	60 jaar
Dwarsligger	63 jaar	50 jaar	63 jaar
Ballast	38 jaar	30 jaar	38 jaar

Tabel A.6.4: vervangingstermijnen

We verwachten niet dat deze levensduren voor de Betuweroute gehaald worden. Op basis van gesprekken met onderhoudsverantwoordelijken van ProRail en Keyrail schatten we de volgende aanpassingen in ten opzichte van hetgeen waar ProRail nu vanuit gaat:

Assettype	Reductie levensduur	Reden
Spoor	25-50%	• Grotere belasting van goederentreinen; • Problemen met identificeren / lokaliseren van treinen op Maasvlakte. Het geïnstalleerde JADE systeem registreerde niet alle treinen correct vanwege roestvorming op spoorstaven. Om deze reden worden de spoorstaven veel frequenter geslepen dan op gemengd net / oorspronkelijk voorzien. Dit leidt tot hogere slijpkosten en naar verwachting ook kortere levensduur van de spoorstaven.
Tunnel Technische Installaties (TTI)	15-40%	• Hoog storingsniveau TTI; • Verschillen met passagiersvervoer (kolentreinen leiden bijvoorbeeld tot meer vervuiling in de tunnel waardoor de TTI sneller slijten. Vervuild water uit de kelders dient als chemisch afval afgevoerd te worden).
Bovenleiding 25kV	10-25%	• Spanningssluizen sneller vervangen wegens frequente kortsluiting (door niet tijdig laten zakken van de pantograaf).
Baanlichamen	25-50%	• Bevestigingen gaan veel korter mee dan verwacht; • Vanwege te krappe bogen op havenspoorlijnen zijn er problemen met de spoorwijdte, slijtage en veel meer gescheurde dwarsliggers; • Slechte batch aan dwarsliggers op het A15-tracé.

Tabel A.6.5: reductie van levensduren

ProRail gebruikt een onvolledige en onjuiste dataset als bron voor het opstellen van de BBV/OVV voor de Betuweroute

Naar aanleiding van het vermoeden dat SAP EAM niet compleet was voor de Betuweroute heeft Volker[59] op verzoek van Keyrail een vergelijking gemaakt tussen de objecten die Volker met betrekking tot de Betuweroute in haar assetmanagement systeem heeft staan en SAP EAM. Volker heeft een groot aantal afwijkingen gevonden die over het algemeen beperkt van aard zijn. Volker heeft enkel de gegevens uit SAP EAM geverifieerd voor zover zij die onderhoudt. Dit betekent dat de inhoud van SAP EAM niet geverifieerd is voor ERTMS, 25kV, en TTI. De compleetheid van SAP EAM ten aanzien van deze elementen staat derhalve niet vast. Keyrail geeft aan dat ERTMS en TTI bij de aanleg van de Betuweroute vrij minimalistisch in SAP EAM zijn gezet wat een goede

59 Volker onderhoudt de spoorse assets van de Betuweroute.

analyse van te verwachten kosten beperkt. Gedetailleerde gegevens zijn beschikbaar in de Keyrail systemen AMprover en Maximo. Het risico bestaat dat de gegevens in deze systemen bij de transitie verloren gaan.

Wij hebben vastgesteld dat een aantal assetgroepen voor de Betuweroute in SAP EAM ontbreekt. Dit betreft baanlichamen (die ook voor het gemengde net ontbreken), portalen en de tunnels (wel de TTI niet de tunnelconstructies). Als gevolg hiervan neemt ProRail eventuele vervangingen in deze assetcategorieën niet in de reeksen op. De financiële effecten voor de horizon van deze doorlichting (tot 2028) zijn wellicht beperkt aangezien de tunnels en portalen relatief nieuw zijn.[60] Hierdoor vallen sommige vervangingen buiten deze horizon. Voor het baanlichaam geldt juist het omgekeerde. Vanwege de leeftijd van het areaal op de Betuweroute, kunnen zich hier nog kinderziekten in voordoen die kosten meebrengen. Dit manifesteert zich reeds in het optreden van zettingen en benodigd vervroegd GO.

Ten slotte baseert ProRail de verwachte kosten voor vervangingen van TTI op MVA (de vervangingswaarde uit het financiële systeem SAP) en niet op de meest actuele gegevens en inzichten in SAP EAM.

De werkwijze houdt niet aantoonbaar rekening met risico's bij het opstellen van de BBV/OVV voor de Betuweroute
Bij overdracht van het areaal van ProRail aan Keyrail is een 0-meting uitgevoerd op het over te dragen areaal. Het resultaat van deze meting was een disclaimerlijst met circa 280[61] punten waarop het tracé niet aan de vigerende normen voldeed en waar vanuit de opdracht aan Keyrail geen budget voor was om ze direct te verhelpen. Bij het opstellen van de kosten aan BBV/OVV voor de Betuweroute houdt ProRail niet aantoonbaar rekening met deze risico's. Recentelijk heeft ProRail tevens een 2-meting uitgevoerd. Deze meting bevestigt dat een aantal van de risico's uit de 0-meting inmiddels optreden en dat er maatregelen nodig zijn om deze te beheersen.

Keyrail en ProRail optimaliseren de Betuweroute beperkt op LCC
Keyrail is verantwoordelijk voor het KO en GO terwijl ProRail verantwoordelijk is voor BBV en OVV. ProRail en Keyrail stemmen deze verantwoordelijkheden onderling af door op maintenance engineer / plancoördinator niveau te overleggen over geplande werkzaamheden (om bijvoorbeeld een vervanging door ProRail kort na grootschalig onderhoud door Keyrail te voorkomen). Het gebrek aan centrale coördinatie beperkt echter de mogelijkheden om effectief op LCC te sturen. Zo heeft ProRail besloten de Suurhoffbrug te vervangen terwijl dit naar het beeld van Keyrail nog niet nodig was.

A.6.3. Is de omvang van de reeks valide?

A.6.3.1. De omvang van de Betuweroutereeks is mogelijk te gering

De verwachte synergievoordelen heeft ProRail niet in de reeks verwerkt
Uit het door ProRail en Keyrail opgestelde Transitieplan blijkt dat als gevolg van synergievoordelen op apparaat uit de samenvoeging van ProRail en Keyrail een jaarlijks voordeel behaald kan worden. Dit bedrag heeft ProRail nog niet verwerkt in de meerjarenreeks.

De gebruikte extrapolatie voor de Betuweroutereeks voor de periode 2016 en verder geeft een te laag beeld van de te verwachten kosten
De hoogte van de reeks voor 2015 bedraagt € 54mln. Voor de periode van circa 2020 en verder bedragen deze kosten gemiddeld € 33mln. Er is maar beperkt onderbouwing van het verschil van € 21mln per jaar. De reeks voor 2015 is relatief hoog doordat deze een hogere post aan GO bevat dan de jaren daarvoor. ProRail heeft voor de beheersing van een specifiek zettingsrisico uit de 0-meting en 2-meting in de reeksen van 2015 en 2016 respectievelijk € 6mln en € 7,7mln opgenomen bovenop de GO post van 2014. Daarnaast heeft ProRail in de reeks voor 2015 een additionele € 6mln ten opzichte van 2014 voor overige aanvullende GO activiteiten opgenomen. We verwachten echter dat dergelijke aanvullingen op GO de komende jaren niet ongebruikelijk zullen zijn vanwege de te verwachten beheersing van andere risico's uit de 0-meting en 2-meting.

---

[60] De tunnels zijn rond 2002 opgeleverd. Naar verwachting zouden dergelijke elementen met een levensduur van circa 100 jaar in SAP worden opgenomen. Het A15 tracé en de portalen zijn circa 2007 opgeleverd. Op dat moment is de Havenspoorlijn geëlektrificeerd waardoor ook die portalen uit die periode stammen.
[61] Initieel in 2008 244 punten waar er in 2010 35 aan zijn toegevoegd.

Een andere post die kan fluctueren ten opzichte van de huidige kosten zijn de kosten voor de TTI's. In de contracten met de aannemers zijn de risico's van correctief onderhoud/ variabele kosten bij Keyrail belegd. Over het afgelopen jaar waren de additionele kosten van correctief onderhoud ten opzichte van de totale contractwaarde circa 33%. Er is vooralsnog geen zicht op het structureel verbeteren van deze storingsgevoeligheid. Het is waarschijnlijk dat met het ouder worden van deze apparatuur de storingsgevoeligheid en daarmee de kosten van KO verder oplopen.

A.6.3.2. De omvang van de gebruiksvergoeding voor de Betuweroute is mogelijk te gering

Bij de systematiek van het vaststellen benoemden we twee ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de omvang van de gebruiksvergoeding voor de Betuweroute: 1) een opwaarts effect (vervoersvolumegroei als gevolg van de Tweede Maasvlakte) en 2) een neerwaarts effect (aanleg derde spoor in Duitsland) dat overigens een tegenhanger heeft doordat de gebruiksvergoeding op het gemengde net hierdoor stijgt.

A.6.3.3. De omvang van de BBV en OVV voor de Betuweroute is mogelijk te gering

Levensduren worden niet gehaald doordat ProRail uitgegaan is van vervangingstermijnen bij gemengd gebruik
We verwachten dat de levensduren voor een aantal assettypen op de Betuweroute wellicht niet gehaald worden. Op basis van de reducties in verwachte levensduur van deze assettypen en de vervangingskosten die ProRail in de reeksen heeft opgenomen dient deze reeks bijgesteld te worden.

De bronbestanden voor het opstellen van de BBV en OVV reeksen voor de Betuweroute zijn incompleet en op onderdelen onvoldoende actueel
Het geven van een betrouwbare inschatting van de kosten die met deze aanpassingen gepaard gaan, vergt aanvullende analyse van de volledigheid van SAP, technisch onderzoek naar de verwachte levensduren van assets in goederenspoor en de kosten van beheersmaatregelen.

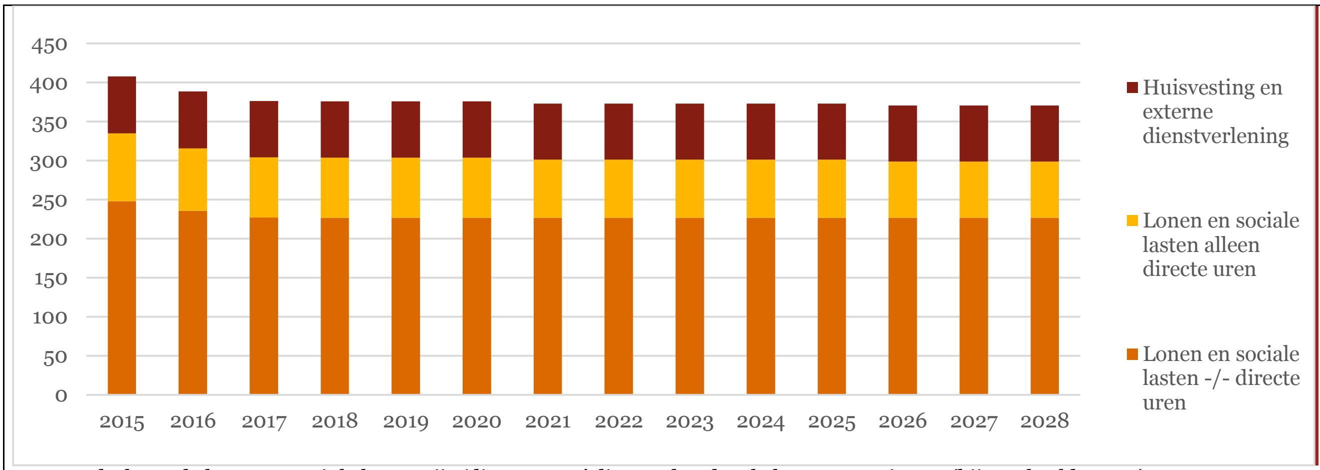
Het beprijzen van risico's voor BBV en OVV op de Betuweroute verhoogt de kosten voor deze reeksen
Bij het uitvoeren van de 2-meting heeft ProRail een groot aantal risico's geïdentificeerd waar geen dekking voor is opgenomen in de reeksen. De financiële omvang van deze risico's is mogelijk aanzienlijk.

De kwaliteit van de gegevens om deze kosten te bepalen is op dit moment ontoereikend om betrouwbare inschattingen te maken
ProRail geeft zelf als uitvoerder van de 2-meting aan dat ze de gegevens nog niet heeft verwerkt tot informatie op basis waarvan betrouwbare uitspraken over de omvang van de risico's en benodigde beheersmaatregelen en restrisico's gedaan kunnen worden.

Één van de grootste risico's uit het dossier heeft betrekking op de kwaliteit van het beton van kunstwerken. Dit risico heeft ProRail in grote mate gebaseerd op constateringen bij een kunstwerk in de HSL die op een vergelijkbaar moment gerealiseerd is. Dit brengt een grote onzekerheid met zich mee voor wat betreft de omvang van het risico voor de Betuweroute.

Tevens sluiten we niet uit dat de benodigde aanpassingen, die we constateren voor de Betuweroutereeks en de delen BBV en OVV die betrekking hebben op de Betuweroute, overlap kennen. Zo zullen wellicht activiteiten vanuit GO tevens beheersmaatregelen van de risico's met betrekking tot BBV en OVV vormen waardoor de bandbreedten van de additionele kosten voor GO, BBV en OVV niet zonder meer bij elkaar opgeteld kunnen worden.

A.7. Reeks Apparaatskosten



NB Een deel van de lonen en sociale lasten zijn 'directe uren' die worden doorbelast aan projecten (bijvoorbeeld MIRT).

Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Aantal fte	-	In het kader van de taakstelling op Apparaat van Rutte I en II is een personele reductie ingezet voornamelijk op basis van efficiency; deze doet het aantal fte afnemen. Wij denken dat verdere reductie niet kan zonder ook taken in te leveren (dat er met andere woorden geen verdere efficiencywinst is).
Lonen	cao	Lonen worden vastgelegd in de cao. Aanpassing is beperkt mogelijk. Wel is reductie mogelijk door (duurdere) tijdelijke inhuur te vervangen voor vast; dit is onderdeel geweest van de reductie.
Huisvestingskosten	-	Huisvestingskosten zijn te beïnvloeden door bv. minder werkplekken per werknemer of versobering van voorzieningen. In het kader van de reductie is hier al een slag gemaakt (bv afstoten kantoorpand aan de Arthur van Schendelstraat).

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De huidige* systematiek leidt tot een betrouwbare reeks: ● *Beleid:* De reeks volgt uit het takenpakket van ProRail (historisch) met daarin verwerkt de taakstellingen op apparaat en is daarmee een goede weergave van het beleid. ◕ *Brongegevens:* De gegevens zijn herleidbaar uit de brongegevens (fte bestand plus berekening loonsom, en de huisvestingskosten), hoewel met enige moeite. Soms ontbrak op detailniveau een correcte onderbouwing. De brongegevens zijn daarmee vrijwel volledig juist. ● *Opstellen reeksen*: In dit geval bestaat de werkwijze voornamelijk uit het reductieplanproces (programma Taakstelling). Hier is de werkwijze navolgbaar, herhaalbaar en rekenkundig juist. Dit kan vastgesteld worden doordat de fte's hierin zijn gekoppeld aan de bijbehorende taken. ● *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* De reeks is tijdens de invulling van de reductie uitgebreid getoetst en herzien. Aanpassingen zijn vastgelegd en de reeks is vastgesteld op directieniveau.
2. De hoogte van de reeks is valide	Dat de reeks plausibel is blijkt uit de door ons uitgevoerde toets, waarbij de onderbouwing van zowel de benodigde fte's als de huisvestingskosten is getoetst en de onderbouwing aan de hand van de brondocumenten is geverifieerd. De opgelegde taakstellingen op apparaat zijn verwerkt in een fte-reductie en in optimalisatie van huisvestingskosten. In de eerste jaren verloopt de reductie langzamer dan de taakstelling, wat in latere jaren wordt gecompenseerd. De reeks kent t/m 2028 ca. € 100mln aan risico. Daarnaast zal de reeks t/m 2028 ca. € 40mln toenemen door wijzigingen uit Beter en Meer. Tot deze wijzigingen is besloten maar de middelen zijn nog niet toegekend.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Niet van toepassing.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	Nee.

Aanbevelingen	
Vergroten inzicht in verbeterprojecten	Wij vinden het verwarrend dat ProRail verschillende soorten kosten voor externe dienstverlening gebundeld heeft opgenomen. We bevelen aan om onder de reeks Apparaatskosten alleen de kosten op te nemen die voorvloeien uit een wettelijke verplichting en langlopend en onveranderlijk zijn. De kosten met een tijdelijk karakter, vaak bedoeld voor verbeteringen, horen naar onze mening thuis onder (bijvoorbeeld) de reeks Verkenning en Innovatie. Dit maakt duidelijker wat er vast en variabel is, en vergroot het financieel inzicht in de verbeterprojecten en hun opbrengst.

** Het programma Taakstelling is een eenmalig proces en niet de reguliere werkwijze; regulier volgt de reeks uit het fte-bestand plus de huisvestingslasten, zonder de expliciete onderbouwing van alle fte's.*

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
Lonen en sociale lasten	335	316	304	304	304	304	301	301	301	301	301	299	299	299	**4269**
Waarvan directe uren	*87*	*80*	*77*	*77*	*77*	*77*	*75*	*75*	*75*	*75*	*75*	*72*	*72*	*72*	***1064***
Huisvesting en externe dienstverlening	73	73	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	**1009**
Totaal Apparaatskosten	408	389	377	376	376	376	373	373	373	373	373	371	371	371	**5278**

Tabel A.7.1: subsidieaanvraag voor Apparaatskosten in miljoenen euro's.

A.7.1. Scope van de reeks

De reeks Apparaatskosten omvat de kosten voor het apparaat dat de wettelijke beheertaak van ProRail uitvoert. De reeks bestaat uit kosten voor:

1. Lonen en sociale lasten (kosten voor eigen en ingehuurd personeel[62])
2. Huisvesting en externe dienstverlening, bestaande uit
    a. Huisvesting- en werkplekkosten (kosten voor kantoorgebouwen en alle kosten voor werkplekken in de kantoorgebouwen)
    b. Advieskosten (externe dienstverlening voor het algemene apparaat (juridisch, accountancy enz.))
    c. Communicatiekosten

Een deel van de lonen en sociale lasten bestaan uit

3. 'Directe uren' die worden doorbelast aan projecten of aan derden (gemeenten, provincies).

Dit resulteert in de volgende opbouw.

Reeks Apparaatskosten			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Lonen en sociale lasten	305	81%	Aantal fte, lonen
Waarvan directe uren	*76*	*20%*	-
Huisvesting- en werkplekkosten	52	14%	Aantal fte, huisvestingskosten
Advieskosten	16	4%	-
Communicatiekosten	4	1%	-
Totaal Apparaatskosten	*377*	100%	-

Tabel A.7.2: opbouw reeks op hoofdlijnen

A.7.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

Om de vraag te beantwoorden of de systematiek van totstandkoming logisch en navolgbaar is hebben we de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Drie interviews (2x over lonen en sociale lasten en 1x over huisvesting en externe dienstverlening) om het algemene proces van totstandkoming na te lopen en te toetsen
- Vier interviews inzake de reductieplannen en verkeersleiding
- Documentanalyse, onder andere van de reductieplannen met betrekking tot de taakstelling op apparaat

[62] Uitgezonderd dienstverlening van derden die ProRail als dienst inkoopt (bv advies- of auditdiensten of kantoorautomatisering)

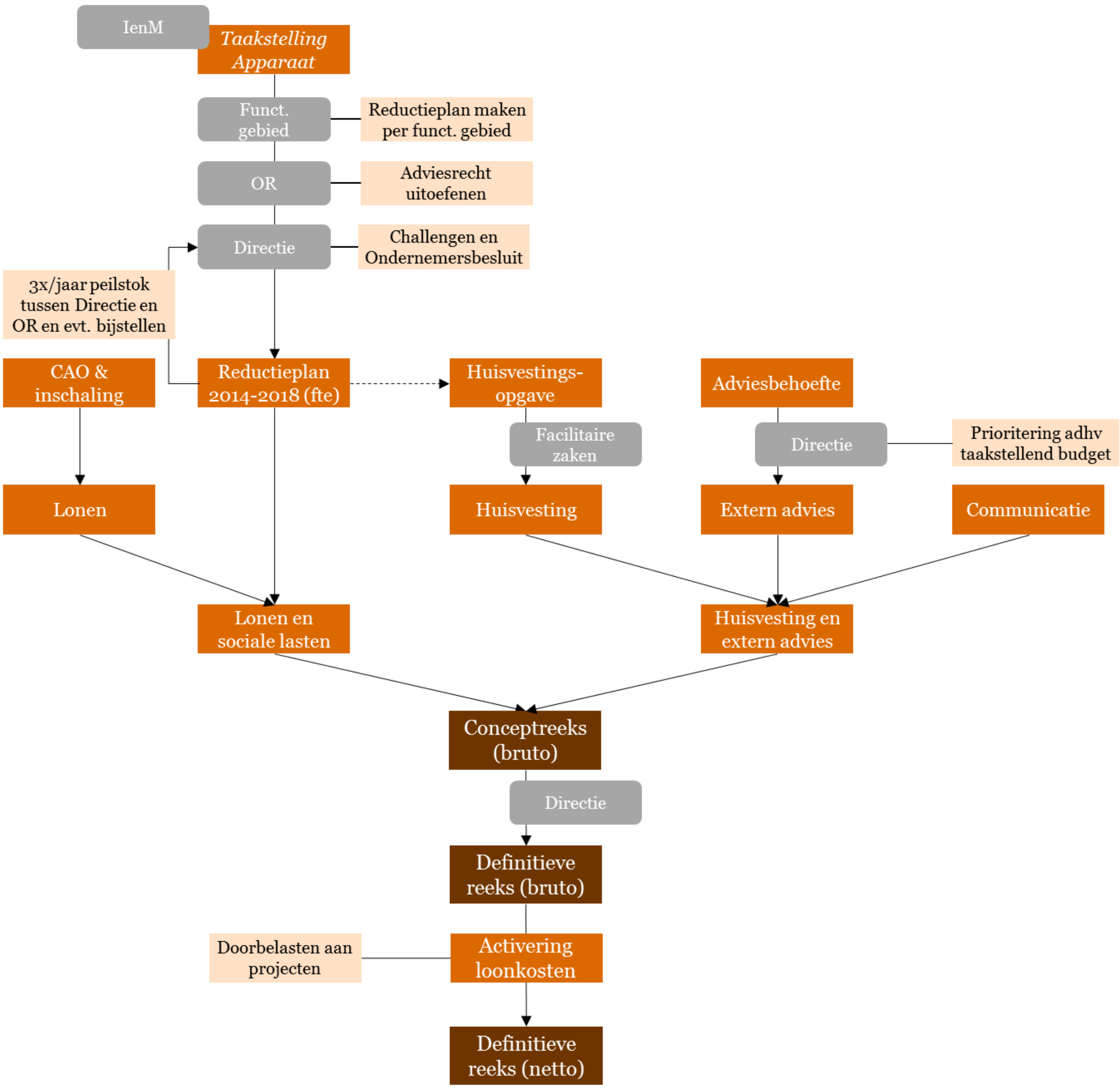
De systematiek van de totstandkoming van de reeks Apparaatskosten is logisch en navolgbaar en past bij het karakter van de reeks

De reeks Apparaatskosten is feitelijk een optelsom van de onderliggende verplichtingen, waarvan de lonen de hoofdmoot vormen. Voor de Apparaatskosten zijn de taakstellingen van de kabinetten Rutte I en II bepalend. De lonen voor de periode 2014-2018 volgen uit de reductieplannen. Na 2018 trekt ProRail de reeksen vrijwel constant door. Dit past bij het karakter van de reeks en bij de wens van IenM om de reeks 'beleidsneutraal' op te stellen. Het is niet zinvol om verder dan enkele jaren vooruit te kijken.

De reeks is tot stand gekomen door invulling te geven aan de taakstellingen Rutte I en II. Hiertoe heeft ProRail de Apparaatskosten uit de jaarrekening 2012 verminderd met deze taakstellingen, die lopen over de periode 2013–2018. Vervolgens heeft ProRail enkele correcties op de berekende bedragen gemaakt, zoals indexering en pensioenpremies. De directe uren zijn in mindering gebracht.

De invulling van de taakstelling heeft eerst zo veel mogelijk plaatsgevonden op de huisvestings- en advieskosten. Daarna is het resterende deel ingevuld door te korten op het budget voor lonen en sociale lasten.

De wijze waarop de reeks tot stand komt is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur A.7.1: schematische weergave van de totstandkoming van de reeks Apparaatskosten

Puntsgewijs komt de reeks als volgt tot stand:

- Berekening Lonen en sociale lasten:
  Deze berekening komt tot stand op basis van fte's vermenigvuldigd met de vastgestelde lonen:
  - De lonen worden bepaald door de inschaling van medewerkers en door de loonafspraken (vastgelegd in de cao's);
  - Het aantal fte's is voor de periode 2014-2018 vastgelegd in het reductieplan (aangevuld met extra taken zoals ERTMS). Het reductieplan bestaat uit deelplannen, die per functioneel gebied zijn opgesteld door de verantwoordelijke managers. De Ondernemingsraad heeft hierbij wettelijk adviesrecht gehad en de directie heeft de reductie vastgesteld met een Ondernemersbesluit. ProRail monitort de reductie 3x per jaar en stuurt zo nodig bij. Na 2018 zijn de reeksen grotendeels doorgetrokken, behoudens 2x een kleine afname.
- Berekening Huisvesting en externe dienstverlening:
  Het deel Huisvesting en externe dienstverlening komt tot stand op basis van de optelling van drie onderliggende onderdelen:
  - 'Huisvesting en werkplekken' volgt uit de behoefte aan werkplekken op basis van de reductieplannen. Er is een bepaald aantal kantoren en werkplekken nodig voor een bepaald aantal fte's. Het benodigde bedrag is vervolgens bepaald op basis van een optelling van deelcontracten (voor huur, kantoorautomatisering, schoonmaak, beveiliging, energie enzovoorts).
  - 'Extern advies' volgt uit een taakstellende jaarlijkse adviesbegroting. Hierbinnen kan de directie prioritering aanbrengen op basis van de adviesbehoefte van de organisatie.
  - 'Communicatie' volgt uit een jaarlijks vastgestelde begroting, die voor een groot deel bestaat uit een aantal grotere vaste posten.
- Berekening doorbelasting aan projecten
  De te verwachten doorbelasting wordt jaarlijks geprognosticeerd op basis van ramingen voor de uitvoeringsprojecten die de bedrijfseenheden indienen. Op deze projectramingen geven de bedrijfseenheden het deel interne personeelskosten apart aan. Centraal telt ProRail deze bedragen op tot het bedrag in de reeks. Jaarlijks vindt monitoring plaats om de prognose met de realisatie te vergelijken.

Het huidige beleid heeft ProRail goed vertaald in de huidige reeks
Het beleid met invloed op Apparaatskosten bestaat uit enerzijds de taakstellingen en anderzijds wijzigingen in het takenpakket (zoals invoeren ERTMS). Er is verder geen specifieke relatie met prestaties of KPI's uit de Beheerconcessie. Deze relatie verwachten we ook niet, omdat het apparaat geen te leveren prestatie is maar een ondersteunende functie heeft.
Er is in de Beheerconcessie of Beheerplannen geen KPI opgenomen die direct betrekking heeft op het apparaat. Dit is ook niet voor de hand liggend, omdat het apparaat niet een kernprestatie van ProRail betreft maar een ondersteunde functie heeft.

De belangrijkste huidige beleidsinvloeden die de hoogte van de reeks beïnvloeden zijn wijzigingen in het takenpakket die in overleg met IenM tot stand komen (bijvoorbeeld aanvullende taken in het kader van programma's als ERTMS of Beter en Meer) en vanaf 2013 de taakstelling Rutte I/II op het apparaat.

Intern hanteert ProRail doelstellingen voor kosten aan het apparaat en hanteert hiervoor ook KPI's. Deze doelstellingen zijn deels een doorvertaling van de taakstelling, en volgen deels uit het HRM beleid van ProRail. Er zijn onder meer doelstellingen voor fte's (vastgelegd in de reductieplannen en vertaald in de managementcontracten), voor de ratio inhuur/eigen personeel, ziekteverzuim enzovoorts (ook vastgelegd in de managementcontracten) en doelstellingen volgend uit overleg met de OR in het kader van afspraken over de invulling van de taakstelling. Een voorbeeld van deze laatste is een aantal opleidingsplaatsen dat medewerkers helpt een nieuwe plek te vinden binnen de organisatie om inhuur te vervangen.

Besluitvorming over de reeks is relatief eenvoudig en hierbij zijn de kaders van IenM leidend
In vergelijking met de assetgebonden reeksen zijn voor het apparaat de mogelijkheden voor lange termijn planning (verder dan enkele jaren vooruit) beperkt. De reeks Apparaatskosten volgt de ontwikkelingen in de rest van het bedrijf. De besluitvorming over de reeks is daardoor relatief eenvoudig (met uitzondering van de inspanningen in het kader van de reductieopgave).

De subsidiereeks van IenM is leidend en geldt als de kaderstellende begroting (de opgaven dienen te passen binnen de gestelde kaders). Indien een afwijking optreedt wordt dit op ProRail directieniveau besproken en vindt besluitvorming plaats over hoe de reeks passend te maken.

De subsidieaanvraag voor BOV vindt plaats voor de 'netto apparaatskosten'. De sturing van IenM daarop is financieel (en niet op fte's). ProRail geeft aan dat IenM de ontwikkeling van de apparaatskosten de afgelopen jaren aandachtig heeft gevolgd.

Wijzigingen in het takenpakket kunnen op twee manieren plaatsvinden:
- op aangeven van IenM: IenM stuurt een schriftelijke opdracht aan ProRail met toezegging over ter beschikking te stellen middelen, ProRail voert uit en past de reeksen dienovereenkomstig aan; of
- op aangeven van ProRail: ProRail dient een separate subsidieaanvraag in. IenM beschikt en ProRail voert uit en past de reeksen dienovereenkomstig aan. Als IenM niet beschikt, wordt de aanvraag niet uitgevoerd.

ProRail indexeert de reeksen jaarlijks
ProRail indexeert de reeksen jaarlijks. Deze indexatie is de afgelopen twee jaar door IenM niet toegekend in de subsidiebeschikking. De kostensoorten die worden geïndexeerd zijn de lonen (voortvloeiend uit cao, pensioenpremie en periodieke verhogingen) en de huurlasten. Het risico dat hiermee samenhangt wordt in de volgende paragraaf besproken.

A.7.3. Is de omvang van de reeks valide?

Om de omvang van de reeks te valideren, hebben we de volgende activiteiten uitgevoerd:
- Vier interviews om de onderbouwing van de lonen voor vier functionele gebieden nader te toetsen, te weten de functionele gebieden Realisatie, ICT beheer, HRM en Verkeersleiding operationeel.
- Twee interviews om de berekening van de loonsom op basis van de brongegevens te valideren.
- Documentanalyse, onder andere:
    - verificatie van aangeleverde reeksen, de onderliggende brondocumenten en de rekenkundige optelling;
    - verificatie reductieplannen en de onderliggende documenten, specifiek voor de vier aangegeven functionele gebieden;
    - verificatie tempo en risico's doorvoering taakstelling aan de hand van de eerste peilstokrapportage (d.d. april 2015).

De omvang van de lonen en sociale lasten is plausibel en goed onderbouwd
Wij zijn van mening dat de component lonen en sociale lasten in een degelijk proces tot stand is gekomen en (met als referentie de huidige taken van de organisatie) goed is onderbouwd.

De opgelegde taakstellingen op apparaat zijn verwerkt in een fte-reductie en in optimalisatie van huisvestingskosten. In de eerste jaren verloopt de reductie langzamer dan de taakstelling, wat in latere jaren wordt gecompenseerd. Eind 2018 wordt, op basis van de huidige verwachtingen, een cumulatief positief resultaat bereikt.

Ons oordeel baseren wij op de volgende bevindingen:
- Eerst is reductie behaald op de niet-personele kosten en daarna op de personele kosten. Alle kostensoorten in het apparaat zijn dus kritisch bekeken.
- De taakstelling is bottom-up ingevuld door alle lijnmanagers. Zij hebben op basis van concrete maatregelen en randvoorwaarden hun mogelijkheden aangegeven. Openstaande vacatures heeft ProRail geschrapt en alleen waar nodig opnieuw aangevraagd als formatieplaats. In diverse ronden zijn deze plannen gechallenged en in samenhang bekeken. Dit maakt dat de plannen door de organisatie gedragen zijn.
- De reductie is niet op basis van de huidige organisatiestructuur, maar functioneel opgedeeld (zie onderstaande tabel). Dit maakt dat op diverse punten efficiencywinst is behaald (bijvoorbeeld creëren bedrijfsbrede staf Veiligheid).
- De Ondernemingsraad heeft na overleg en een aantal aanpassingen met de plannen ingestemd (invulling wettelijk adviesrecht).
- In een steekproef hebben we de onderbouwing van de benodigde fte's voor vier functionele gebieden (Realisatie, ICT, HRM en Verkeersleiding operationeel) diepgaand getoetst. De benodigde fte's blijken in de steekproef goed onderbouwd. Wij denken dat de steekproef een representatief beeld geeft van het geheel,

omdat we zeer uiteenlopende activiteiten getoetst hebben en omdat de toetsen samen bijna de helft van het totaal aantal fte's bestrijken.

- Realisatie (*489 fte in 2018*): Het reductieplan is onderbouwd met maatregelen, die draaien om bundeling van werkzaamheden in grotere contracten, betere samenwerking, en langer vooruit plannen waardoor minder tussentijdse wijzigingen optreden. Voor deze maatregelen lopen pilotprojecten. De implementatie is nog in het beginstadium, vooralsnog is er echter nog geen aanwijzing dat de reductie niet gehaald zal worden.
- ICT (*469 fte in 2018*): Het reductieplan is onderbouwd met maatregelen, die vooral draaien om het creëren van efficiency door een bedrijfsbrede ICT organisatie en het vergroten van standaardisatie in het applicatielandschap. De reductie is inmiddels bijna geheel afgerond. Het risico op tegenvallers is daarom klein.
- HRM (*96 fte in 2018*): Het reductieplan is onderbouwd met maatregelen. Een aantal taken is overgedragen van HRM aan afdelingsmanagers. Een ondersteunend IT systeem wordt geïmplementeerd. Op basis van kentallen (aantal mensen per medewerker) is onderbouwd hoeveel HRM functionarissen nodig zijn om de lijnorganisatie te bedienen na implementatie van dit nieuwe IT systeem. De reductie bij HRM ligt op schema. Er zijn geen aanwijzingen dat de reductie niet gehaald zal worden.
- Verkeersleiding operationeel (*907 fte in 2018*): De bezetting van de dertien posten en de bedrijfsbureaus is goed onderbouwd op basis van een nauwkeurige capaciteitsplanning. In het kader van Be- en Bijsturing van de Toekomst (BBT) wordt mogelijk een deel van de huidige taken geautomatiseerd maar hierover is op dit moment nog niets te zeggen. Het verder reduceren van het aantal verkeersleidingposten levert slechts beperkt efficiencywinst op omdat er weinig overhead is, en vereist daarnaast technische aanpassingen. Er zijn enkele risico's (zie volgende paragraaf).

- We hebben de wijze waarop de loonsom wordt berekend gevalideerd. Het rekenmodel is navolgbaar en compleet. Er zijn geen onregelmatigheden aangetroffen.
- De voortgang van het programma wordt bewaakt in peilstokoverleggen (3x per jaar) waarin risico's en voortgang van voorwaarden wordt bewaakt, en zo nodig wordt bijgestuurd.
- De voortgang en de actuele risico's van de doorvoering van de taakstelling zijn gevalideerd aan de hand van de eerste peilstokrapportage (d.d. april 2015). Hieruit blijken op dit moment geen tegenvallers. De reductie verloopt de eerste jaren langzamer dan de opgelegde taakstelling maar per 2019 is dit verschil ingelopen.

Op basis van de huidige ramingen komt € 46mln vrij t/m 2028

In 2019 ontstaat er op basis van de berekeningen een positief saldo van € 4,6mln ten opzichte van de taakstelling. Mocht dit doorzetten van 2019 tot 2028 dan ontstaat een saldo van € 46mln. Vanuit het voorzichtigheidsprincipe heeft ProRail dit positieve saldo niet verwerkt in de reeks, i) omdat het model theoretisch is en in uitstroom van personeel of hoeveelheid inhuur wijzigingen kunnen optreden, ii) om eventueel toekomstige effecten van cao, pensioen en indexatie ontwikkelingen te kunnen compenseren.

De reeks kent risico's waarvoor nog geen dekking beschikbaar is

De reeks zal t/m 2028 ca. € 40mln toenemen door wijzigingen die volgen uit Beter en Meer. Deze zijn besloten maar de middelen zijn nog niet toegekend:

- +/+ € 21mln voor BBT:
  In het kader van Be- en Bijsturing van de toekomst (BBT, onderdeel van Beter en Meer) komt ca. 30 fte over van NS (volgens planning Q2 2016) en neemt de organisatie van ProRail navenant toe (voor 10 jaar € 21mln obv 70K€ per fte/jaar). Dekking volgt uit het programma Beter en Meer;
- +/+ € 22mln nog toe te kennen kosten voor het programma Beter en Meer:
  ProRail vraagt totaal € 58mln subsidie voor Beter en Meer (brief 30 januari 2015) waarvan € 11,7mln in 2015 (deze heeft IenM toegekend per brief dd. 10 maart 2015). De resterende kosten zijn nog niet toegekend, want over het volledige plan voor Beter en Meer heeft IenM nog niet besloten. Circa 50% van de resterende kosten (ca. € 22mln) komt ten laste van de reeks Apparaatskosten (opgaaf ProRail).

De reeks kent t/m 2028 ca. € 100mln aan risico:

- +/+ € 21mln bij verkeersleiding agv. capaciteitsdruk
  Er bestaat capaciteitsdruk bij Verkeersleiding en het ziekteverzuim is op sommige posten te hoog. De komende jaren zou kunnen blijken dat een lichte capaciteitstoename (~5%) nodig is, uitgaande van ruwweg 600 treindienstleiders is dit 30 fte (voor 10 jaar € 21mln obv 70K€ per fte/jaar). Hiervoor heeft ProRail nog geen dekking opgenomen.

- +/+ € 13mln voor verkeersleiding op emplacementen
  Verkeersleiding betaalt nu aan Nedtrain een vergoeding van € 2,7mln per jaar voor de verkeersleiding op emplacementen (de NCBG). Omdat het gaat om ca. 60 fte zou ca. € 4mln per jaar een meer realistische vergoeding zijn; Nedtrain is hierover het gesprek aangegaan. Het verschil is voor 10 jaar € 13mln.
- +/+ € 70mln als gevolg van cao loonstijging
  De reeksen zijn gebaseerd op de huidige loonafspraken. Op dit moment lopen cao-gesprekken, waarbij de bonden inzetten op loonsverhoging in de orde van 3%. Ter indicatie: 3% van de huidige netto lonen is een bedrag van € 7mln per jaar (voor 10 jaar € 70mln). Hiervoor heeft ProRail geen dekking opgenomen.

Categorie	Functioneel gebied	Formatie				
		Stand ultimo 2013	Reductie		Stand ultimo 2018 (met ongewijzigde taken)	
		fte	Fte	%	fte	%
Asset-gerelateerd	Realisatie; Techniek; Infrabeschikbaarheid; Stations; Informatie; Projectleiders en staf	1.351	193	14%	1.158	31%
Logistiek-gerelateerd	Oa. Centrale verkeersleiding; Analyse; KeyRail; Incidentmanagement; Landelijke verkeersleiding; Staf	343	54	16%	289	8%
	Verkeersleiding operationeel (13 posten plus bedrijfsbureaus')	907	*(buiten scope reductie)*		907	24%
Ondersteuning direct	Oa. ICT; Juridische zaken (JCM); Inkoop; Veiligheid; Audit; Kwaliteit; Relatiemanagement	1.060	158	15%	902	24%
Ondersteuning indirect	Finance & Control; HR; Communicatie; Facilitaire zaken; Bedrijfsstrategie; Secretaresses; Directie Staf	541	79	15%	463	12%
Totaal		**4.202**	**484**	**12%**	**3.718**	**100%**

Tabel A.7.3: opbouw formatie ProRail organisatie vóór en na de personele reductie, behoudens wijzigingen in het takenpakket. Afgerond op gehele fte's.

De omvang van huisvesting en externe dienstverlening is plausibel en goed onderbouwd
Wij zijn van mening dat de component huisvesting en externe dienstverlening in een degelijk proces tot stand is gekomen en (met als referentie de huidige taken van de organisatie) goed is onderbouwd. Ten aanzien van de advieskosten adviseren we de tijdelijke advieskosten in een andere reeks onder te brengen.

- Het oordeel over de onderbouwing baseren wij op de volgende bevindingen:
- We hebben voor het jaar 2015 de onderbouwing van de posten voor huisvesting getoetst, op basis van de onderliggende brondocumenten in Excel, en hierbij alle kosten kunnen herleiden tot de onderliggende contracten. De posten zijn daarmee goed onderbouwd.
- In het kader van de reductie heeft in de kosten voor huisvesting optimalisatie plaatsgevonden. Van de drie grote kantoorgebouwen in Utrecht is de Arthur van Schendellaan in 2014 afgestoten. De omvang van de dienst facilitaire zaken is afgenomen. Contracten voor dienstverlening (zoals schoonmaak of beveiliging) zijn in één landelijk contract openbaar aanbesteed. Ook kantoorautomatisering is uitbesteed aan een externe partij en openbaar aanbesteed.
- De kosten aan huisvesting en werkplekken (ca. € 13K per fte per jaar op basis van 4000 fte) zijn van dezelfde ordegrootte als van de benchmarkgetallen NFC en MKFA. ICT lijkt relatief aan de hoge kant maar daaronder valt ook o.a. telefonie en het onderhoud van ProRailbrede systemen zoals SAP.
- De advieskosten komen sinds de taakstelling op Apparaatskosten tot stand op basis van een taakstellend budget van € 16mln. Binnen het beschikbare budget prioriteert de directie de adviesbehoefte. De huidige omvang van € 16mln is onderbouwd met een Excelsheet met de adviesbehoefte voor 2015. Op ons verzoek heeft ProRail deze opgedeeld in drie categorieën (zie tabel), te weten advies volgend uit wettelijke verplichtingen, uit beleid of verbeteringen, en advies dat niet uit de BOV reeksen wordt gefinancierd. Bij de laatste gaat het enerzijds om projecten die zichzelf terugverdienen (zoals Grip op Inkoop[63]), anderzijds om projecten die worden gefinancierd uit een reservering op de balans voor het programma 2012-2015. Deze zijn in de subsidieaanvraag opgenomen als vooruit ontvangen BOV gelden (deel 'Programma 2012-2015').

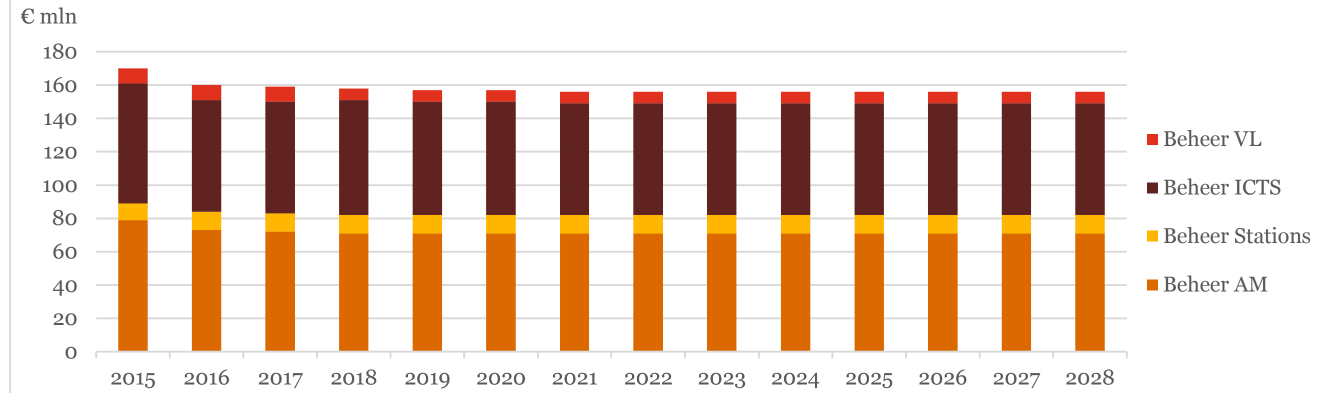
[63] Voor Grip op inkoop gaat men in de BuCa ervan uit dat de inkoopvoordelen de personele kosten zullen dekken. In de veranderplannen zijn de FTE's opgenomen, in de management contracten is geen financiële dekking opgenomen voor de loonkosten voor deze 5 FTE.

- Wij vinden het verwarrend dat verschillende soorten advieskosten gebundeld zijn opgenomen. We bevelen aan om onder Apparaatskosten alleen de advieskosten op te nemen die voorvloeien uit een wettelijke verplichting en langlopend en onveranderlijk zijn. De tijdelijke advieskosten horen naar onze mening thuis onder (bijvoorbeeld) de reeks Verkenning en Innovatie. Dit maakt duidelijker wat er vast en variabel is, en vergroot het financieel inzicht in de verbeterprojecten en hun opbrengst.
- Communicatiekosten zijn onderbouwd op basis van ontvangen Excel sheets. De post bestaat naast reguliere communicatiebehoefte uit een aantal langlopende verplichtingen waarvan een bijdrage aan het Spoorwegmuseum de voornaamste is.

Onderdeel reeks	Soort post		2015 (€ mln)	% netto reeks
Huisvesting en werkplekken	Huisvesting	Huur	12	4%
		Energie	1	-
		Diensten (schoonmaak, catering, beveiliging etc.)	9	3%
	Werkplekken	Kantoorautomatisering (ICT)	22	7%
		Overig	8	3%
	Overig		<1	-
	Subtotaal		*52*	*17%*
Advies	Uit wettelijke verplichting (controle jaarrekening, salarisadministratie, audits, etc.)		5	2%
	Verbetering of beleid (diverse verbeteringen binnen de bedrijfsonderdelen)		6	2%
	Gefinancierd uit eigen business case of uit niet-BOV middelen (LEAN, Beter en Meer, Grip op Inkoop etc.)		5	2%
	Subtotaal		*16*	*5%*
Communicatie	Communicatiekosten, bedrijfslidmaatschappen, diverse overige kosten		4	1%
Totaal Huisvesting en externe dienstverlening			**73**	**24%**

Tabel A.7.4: opbouw Huisvesting en externe dienstverlening

A.8. Reeks Beheer



Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver mogelijk?
Energieverbruik	-	Ja, echter groot deel hiervan wordt doorbelast aan de gebruikers
Aantal onderzoeken	-	Wellicht kan door sterkere koppeling KPI's en onderzoeken hier meer in geprioriteerd worden
Complexiteit en hoeveelheid asset-informatie in systemen	-	Onduidelijk of naar de toekomst door bereiken informatieniveau of ontwikkelkosten kunnen worden verminderd

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek leidt niet automatisch tot een betrouwbare reeks: ◔ *Beleid:* De reeksen volgen een opbouw uit 2012 en kennen geen harde koppeling met het beleid. ◔ *Brongegevens:* Niet van toepassing. Onderbouwing is een doortrekking vanuit 2012 en betreft niet de nu uitgevoerde zaken. ◔ *Opstellen reeksen*: De werkwijze is navolgbaar, reproduceerbaar en rekenkundig juist. De werkwijze inclusief verantwoordelijkheden zijn niet expliciet vastgelegd. ◔ *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* Toetsen en aanpassen gebeurt elke 3 jaar en het proces van totstandkoming wordt gevolgd. Er ontbreekt echter een terugkoppeling om te bepalen hoeveel geld er werkelijk benodigd is om de KPI's te behalen.
2. De hoogte van de reeks is valide	De kosten voor de jaren 2015 tot en met 2028 zijn gebaseerd op de productieplanning van 2012. Een aanzienlijk gedeelte van de beheerkosten zijn energiekosten, die grotendeels worden doorbelast aan de spoorgebruikers. Hierdoor zijn voor ca. 50% van de beheerreeks (excl. Beheer ICT) de kosten min of meer vast en voorspelbaar. Echter voor het overige gedeelte zijn er vaak geen specifieke KPI's van ProRail die direct of indirect worden beïnvloed. Dit geldt met name voor de meeste onderzoeken binnen beheer, die jaarlijks ca. € 15mln bedragen. Daarnaast is er tot en met 2028 voor € 15mln per jaar een post opgenomen voor het op orde krijgen en houden van informatie, waarvan € 6mln per jaar voor het op orde krijgen van de gewenste datakwaliteit. Hiervan is moeilijk vast te stellen of dit tot 2028 benodigd is of dat hiervoor een anderen project in de plaats komt.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	n.v.t.
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verlagen	Er kan wellicht sterker worden geprioriteerd door het strikter en jaarlijks toetsen van de onderzoeken en de projecten ter verbetering van de informatievoorziening aan de directe of indirecte bijdrage aan de KPI's.

Aanbevelingen	
Een minder versplinterde sturing of aansturing van onderzoeken	Doordat de onderzoeksvoorstellen van verschillende afdelingen komen (jaarlijks € 15mln) en daarnaast nog onderzoeken lopen bij de reeks Verkenning & Innovatie (jaarlijks € 3mln) is het moeilijk vast te stellen of er overlap tussen de onderzoeken zit en of deze onderzoeken benodigd zijn om de KPI's te halen. Directere sturing kan leiden tot een betere koppeling van nut en noodzaak van deze onderzoeken in relatie tot de KPI's en voorkomt dubbelingen.

A.8.1. Scope van Beheerreeks

De bij ProRail gehanteerde definitie van Beheer is: *"Beheer bestaat uit het dagelijks beheer en onderhoud dat niet classificeert als KO, GO, BBV of OVV."*

Reeks Beheer*			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Transport tractie-energie	32	36%	Energieverbruik, prijs per kWh
Energie railgebonden gebouwen	11	12%	Energieverbruik, prijs per kWh
Informatie goed in systemen verwerken	16	18%	Complexiteit en hoeveelheid asset informatie
Overig	31	34%	
Reeks totaal	90	100%	

* *Het beheer ICTS wordt behandeld in de subreeks ICT.*

Tabel A.8.1: uitsplitsing van de reeks Beheer

De scope van de beheerreeks is niet eenduidig vast te stellen
Beheer betreft het dagelijkse beheer dat niet rechtstreeks is gekoppeld aan de spoorse assets. Wij hebben geen stukken gevonden die de scope van de reeks duidelijk vaststellen. Op basis van taken van de verschillende afdelingen volgen projecten die de afdelingen onder beheer uit willen voeren. Deze projecten worden aangemeld voor het productieplan van het komende jaar. Wij hebben geen beschrijving gezien die de noodzaak van deze projecten koppelt aan de doelstellingen van de verschillende afdelingen.

A.8.2. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

De vraag of de systematiek van de totstandkoming logisch en navolgbaar is en of de gepresenteerde hoogte van de reeks logisch herleidbaar is hebben we beantwoord door:

- met behulp van interviews (zowel in de regio als op het hoofdkantoor van ProRail) en documentenonderzoek vast te stellen of de totstandkoming van de reeks logisch en navolgbaar is;
- met behulp van interviews en een data-analyse te analyseren of we het proces van totstandkoming van de brondata (Excelbestanden voor de onderbouwing van de reeks in 2012) naar de subsidieaanvraag kunnen reproduceren.

Systematiek Beheerreeks is met uitleg navolgbaar en te herleiden vanuit de onderbouwing van het productieplan in 2012
ProRail heeft het subsidiebedrag voor 2015 opgebouwd door het totaalbudget uit 2012 te indexeren.

Beheerprojecten volgen uit voorstellen van de afdelingen
De afdelingen Architectuur&Techniek (A&T), Veiligheid, Milieu & Juridisch Beheer (VMJB), Ontwikkeling&Operatie (O&O), Planvorming, Regionaal en Verkeersleiding (VL) dragen allen projecten voor die onder de beheerreeks vallen. Daarnaast is er een aantal standaard posten: energiekosten en belastingen (samen bijna 50%). Onderstaand een overzicht van de thema's van deze projecten/taken:

Afdeling	Projecten/Taken
A&T	- Transportkosten energie: Deze worden 1 op 1 doorbelast aan gebruikers. - Onderzoeken: o.a. EMC problematiek HSL - Belastingen: OZB
VMJB	- Toezichthouder Sloe: Betreft een verplichting van de Gemeente en is toegekend door I&M - Onderzoeken: Veiligheids-, juridische of milieutechnische onderzoeken
O&O	- HSL, CMT, + restrisico's + ERTMS: o.a. bewaken van verzakkingen - Serviceovereekomst Kijfhoek: een contract voor een licentie voor het monitoren van gevaarlijke stoffen - Onderzoeken: locatie specifieke onderzoeken
Planvorming	- Onderzoeken
Regionaal	- Energiekosten: Energiekosten van railgebonden gebouwen; dit zijn bijvoorbeeld de huisjes langs het spoor. Deze energie koopt ProRail in bij NS stations.
VL	- Incidentenregie - Beheer van sporen niet centraal bediende gebieden: aan NedTrain - Opleidingen voor Treindienstleiders

Tabel A.8.2: overzicht van projecten/thema's binnen de reeks Beheer

Beheer projecten zijn onderdeel van het prioriteringsproces. Dit betekent dat ProRail, afdeling AM, de door de projecten voorgestelde maatregelen met behulp van de prioriteitenmatrix beoordeelt en eventueel naar de toekomst doorschuift. Afdelingen kunnen dan ook besluiten deze projecten te laten vervallen.

Evaluatie van werkelijk benodigd beheerbudget ontbreekt
Er is geen sprake van een structurele evaluatie van de benodigde budgetten voor beheer of van de uitkomsten van alle onderzoeken die onder beheer vallen. Wel bouwt ProRail de reeks elke drie jaar opnieuw op basis van de behoefte van de afdelingen.

A.8.3. Is de omvang van de reeks valide?

De werkelijk benodigde hoogte van de kostenreeksen beheer is moeilijk vast te stellen
De kosten voor de jaren 2015 tot en met 2028 zijn gebaseerd op de productieplanning van 2012. Hierdoor is het goed mogelijk dat in deze jaren een grotere of kleinere budgetbehoefte ontstaat.

Een aanzienlijk gedeelte van de beheerkosten zijn energiekosten, die grotendeels worden doorbelast aan de spoorgebruikers. Hierdoor zijn voor ca. 50% van de beheerreeks (excl. Beheer ICT) de kosten min of meer vast en voorspelbaar. Echter voor het overige gedeelte zijn er vaak geen specifieke KPI's van ProRail die direct of indirect worden beïnvloed hierdoor. Dit geldt met name voor de meeste onderzoeken binnen beheer, die jaarlijks ca. € 15mln bedragen.

Verbeterde koppeling van onderzoeken en projecten aan KPI's verbetert de onderbouwing van het benodigd budget voor beheer
Een minder versplinterde aansturing van onderzoeken kan leiden tot een betere koppeling van nut en noodzaak van deze onderzoeken in relatie tot de KPI's en voorkomt dubbelingen. Doordat de onderzoeksvoorstellen van verschillende afdelingen komen (jaarlijks € 15mln) en er daarnaast nog onderzoeken lopen bij Verkenning & Innovatie (jaarlijks € 3mln) is het moeilijk vast te stellen of er overlap tussen de onderzoeken zit en of deze onderzoeken benodigd zijn om de KPI's te halen. Daarnaast zorgt de verplichting van ProRail om continue te verbeteren, dat veel onderzoeken onder die vlag legitiem zijn. Er lijkt geen rem op het aandragen van onderzoeken die een verbetering onderzoeken, behalve de prioritering. Dit terwijl ProRail niet beter hoeft te presteren dan in de Beheerconcessie wordt gevraagd. Een verbeterde samenhang van de onderzoeken inclusief een limiet op hoeveel nog moet worden verbeterd leidt tot een transparantere wijze van aantoning van noodzaak van deze onderzoeken en dit leidt mogelijk ook tot een besparing.

A.9. Reeks Geoormerkte Programma's

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Externe veiligheid	3	-	-	-	-	-	-	-
I-teams	1	-	-	-	-	-	-	-
Wachtruimten	1	-	-	-	-	-	-	-

Tabel A.9.1: subsidieaanvraag voor Geoormerkte Programma's in € mln

Reeks GOM			
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Diverse aflopende programma's	5	100%	Omvang programma's
Reeks totaal	5	100%	

Tabel A.9.2: reeks Geoormerkte Programma's in € mln

De hoogte van de reeks Geoormerkte programma's wordt bepaald door het aantal geoormerkte programma's en de omvang van deze programma's

De reeks Geoormerkte programma's (GOM) bestaat uit de kosten van geoormerkte programma's. Geoormerkte programma's zijn programma's (bestaande uit projecten / sets van maatregelen) waarbij IenM opdracht of goedkeuring geeft aan ProRail om deze uit te voeren binnen een bepaald budget. Dergelijke projecten / maatregelen bracht ProRail voorheen in de BOV reeks GOM onder. In 2012 hebben IenM en ProRail afgesproken om deze programma's voortaan onder te brengen in het MIRT. Dit heeft ProRail in 2012 gedaan voor vrijwel alle geoormerkte programma's (bijvoorbeeld Kleine Functiewijzigingen, Ruimte voor de Fiets, Toegankelijkheid Stations etc.).

ProRail en IenM hebben in 2012 besloten om een beperkt aantal geoormerkte programma's nog uit de BOV subsidie te blijven financieren. Dit betrof programma's die aflopend en al in een ver gevorderd stadium waren. Per project is een meerjarenbegroting opgesteld. De totale kosten van deze programma's bedraagt voor 2015 € 5mln. Na 2015 is de reeks nihil vanwege de beoogde beëindiging van de programma's die onder GOM vallen. Over de geprognosticeerde kasstromen rapporteert ProRail per kwartaal aan IenM via voortgangsrapportages (DVR's).

De opbouw van de GOM reeks volgt logisch uit de verwachtte kosten van geoormerkte programma's maar de relatie met de KPI's is indirect en niet meetbaar

De omvang van de reeks GOM is te herleiden door de meerjaren kostenprognoses voor de geoormerkte programma's te sommeren. Voor 2015 betreft dit nog slechts drie programma's die volgens de planning alle drie aflopen in 2015.

De programma's hebben veelal een relatie met de KPI's. De programma's beogen verbeteringen in prestaties die op hun beurt weer een bijdrage kunnen leveren aan het verbeteren van de KPI's. De relatie tussen de prestaties / prestatie-indicatoren (PI's) waar de programma's op van invloed zijn en de KPI's heeft ProRail echter niet beschreven en de doelen van de programma's heeft ProRail niet in termen van kwantitatieve effecten op de prestatie-indicatoren gedefinieerd. Als gevolg hiervan zijn de effecten van de programma's op de KPI's indirect en niet meetbaar.

Vanwege de beperkte omvang en korte looptijd van de GOM reeks zijn geen besparingen vanuit deze reeks te verwachten tot 2028.

A.10.Reeks Verkenning en Innovatie

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
Verkenningen en Innovatie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vervoer en Dienstregeling	8	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5	3	3	3	**90**
Projecten	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**27**
Staven Presidentdire	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	**47**
Totaal Verkenningen en Innovatie	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**8**	**8**	**8**	**164**

Tabel A.10.1: subsidieaanvraag voor Verkenning en Innovatie in miljoenen euro's

Alleen de subreeks Innovatie Staven uit de reeks Verkenning en Innovatie wordt gefinancierd vanuit de Rijksbijdrage BOV

De reeks Verkenning en Innovatie bestaat uit drie subreeksen, waarvan er twee door bronnen anders dan de Rijksbijdrage voor de BOV worden gefinancierd. Verkenningen en Planstudies omgevingswerken wordt gefinancierd door derden en Verkenningen en Planstudies MIRT wordt gefinancierd vanuit het MIRT. De derde subreeks, Staven Presidentdire, bevat een budget voor de uitvoering van innovatieprojecten en de financiering van samenwerkingsverbanden (met kennisinstituten). De reeks heeft een constante hoogte van € 3mln per jaar.

Reeks Verkenning en Innovatie				
Grote posten	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Financieringsbron**	**Cost drivers**
Innovatie Staven	3	27%	Rijkssubsidie BOV	Aantal en omvang innovatieprojecten

Tabel A.10.2: reeks Verkenning en Innovatie in € mln

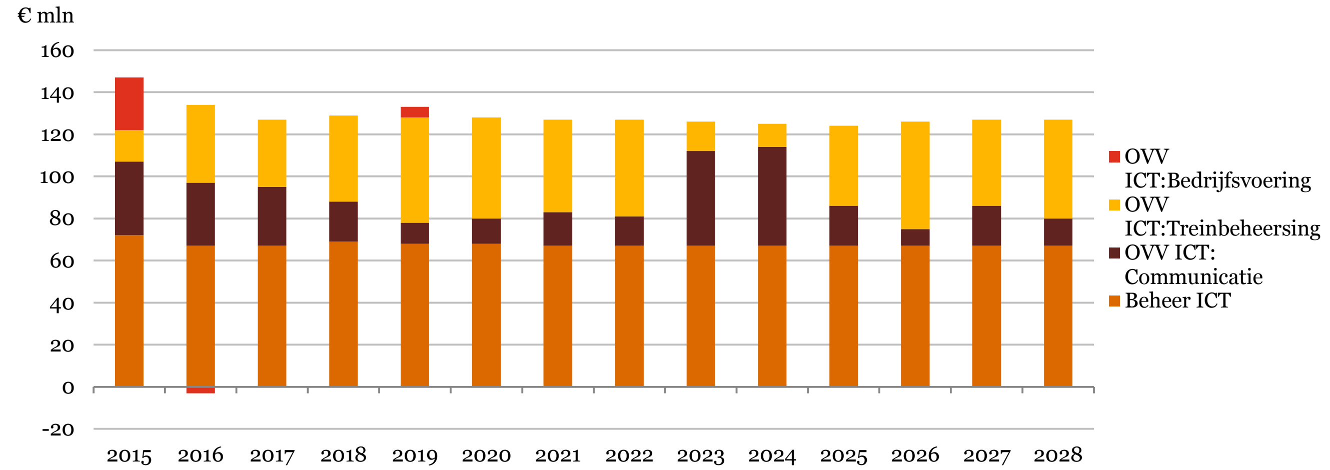
De opbouw van de subreeks Innovatie staven volgt logisch uit de som van de aangegane financieringsverplichtingen van samenwerkingsverbanden en de meerjarenbegroting van innovatieprojecten. De subreeks kent geen relatie met de KPI's

Voor de nabije toekomst is ProRail verplichtingen aangegaan in samenwerkingsverbanden en innovatieprojecten. Deze verplichtingen lopen de komende jaren af. Voor de komende jaren volgt de subreeks Innovatie staven uit een optelling van deze financiële verplichtingen. Voor de periode daarna heeft ProRail het portfolio aan projecten nog niet vastgesteld en heeft zij geen financiële verplichtingen in samenwerkingsverbanden. ProRail heeft de intentie het budget voor toekomstige jaren te alloceren naar aan toekomstige projecten en samenwerkingsverbanden.

De projecten en samenwerkingsverbanden hebben een kwalitatieve relatie met de KPI's. Doelstelling is dat minimaal 80% van het budget gaat naar het realiseren van doorbraken / projecten die direct samenhangen met het bereiken van de doelstellingen uit de Lange Termijn Spoor Agenda vanuit IenM (en het Operationeel Spoorconcept Beter en Meer en Operationeel Spoorconcept Goederen die daar invulling aan geven). De resterende maximaal 20% gaat naar onderzoek naar nieuwe technologieën, middelen en methoden. Een kwantitatieve relatie van de projecten en samenwerkingsverbanden van Innovatie staven met KPI's heeft ProRail niet gelegd. Per project formuleert ProRail kwalitatieve doelen die zij periodiek evalueert.

Vanwege het karakter van een budget en de relatief beperkte omvang daarvan zijn de mogelijkheden om kosten te reduceren beperkt. De subreeks heeft de potentie om (in andere reeksen) tot besparingen te leiden.

A.11. Thema ICT



Costdrivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Aantal en omvang te beheren ICT programma's en structuren	n.v.t.	Cost driver: Ja, het beleid ten aanzien van ICT binnen de organisatie is hierop van invloed.
De wil tot doorvoeren van vernieuwing in ICT bij ProRail	n.v.t.	Cost driver: Ja, het beleid ten aanzien van ICT binnen de organisatie is hierop van invloed.
Aantal positieve business cases voor ICT vernieuwingen	n.v.t.	
Omvang voorziene vernieuwingsprojecte n	n.v.t.	Cost driver: Ja, het beleid ten aanzien van ICT binnen de organisatie is hierop van invloed.

Onderzoeksvragen	
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek van totstandkoming van de ICT subreeksen is helder en navolgbaar: ◕ *Beleid:* De selectie van uit te voeren ICT-investeringsprojecten maakt ProRail weloverwogen en onderbouwd. Daarnaast heeft ProRail een duidelijk proces voor het begroten en goedkeuren van projecten. De totstandkoming van de reeks voor ICT-beheer volgt uit een overzicht van te beheren applicaties en de vertaling van de bij deze beheertaken behorende begrotingen naar de reeks. ● *Brongegevens:* De brongegevens vinden we juist, volledig en herleidbaar. Voor ieder project gebruikt ProRail een Project initiatie document (PID) met een meerjarenbegroting. De PID's vormen ook de bron voor de beheerkosten. Daarnaast gebruikt ProRail de technology roadmap (beschrijft noodzakelijke vervangingen) en de database ARIS waarin administratieve data van beheerde applicaties opgeslagen zit. ● *Opstellen reeksen*: De werkwijze voor het opstellen van de reeks is helder en juist. De som van de meerjarenbegrotingen uit de PID's van de geprioriteerde projecten vormt de financiële vertaling van het LT plan. Op basis van de aanname van de directie ICT dat ook in de toekomst behoefte zal zijn aan nieuwe ICT projecten, houdt de directie ICT voor de investeringenreeks een min of meer constante hoogte aan. De financiële implicaties van het geplande beheer slaan neer in SAP. Hierin is op applicatieniveau een structuur ingericht waarin de geprognosticeerde kosten per applicatie zijn opgenomen. In deze structuur worden de totale kosten verband houdend met een applicatie uitgesplitst in de kosten van eventuele (major) changes en basisbeheeractiviteiten. ◕ *Toetsen, aanpassen, vaststellen*: Toetsing en bijstelling van de subreeks OVV ICT heeft ProRail geformaliseerd. Dit proces vindt beheerst plaats.
2. De hoogte van de reeks is valide	ProRail heeft de subreeks OVV ICT voor de korte termijn goed onderbouwd en voor de lange termijn geschat op basis van een best guess. Dit lijkt ons een goede manier om de hoogte van de reeks naar de toekomst te bepalen. De subreeks Beheer ICT is voor de korte termijn eveneens goed onderbouwd, maar naar de toekomst waarschijnlijk iets te laag.
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	ProRail voert in beperkte mate objectieve metingen van de kwaliteit van de bestaande applicaties uitgevoerd. Gewenste vervangingsmomenten van ICT applicaties bepaalt ProRail op basis van expert judgment. Het lijkt erop dat geen sprake is van achterstallig onderhoud, maar dat is niet met zekerheid te zeggen.
4. Zijn er maatregelen die	-

de reeks kunnen verlagen	
Aanbevelingen	
Breng expliciet een link aan tussen ICT-investeringsprojecten en de KPI's van ProRail	Momenteel ontbreekt de link tussen investeringsprojecten en de bijdrage van deze projecten aan het behalen van KPI's. Het aanbrengen van een dergelijke link zou de keuze om tot een bepaald portfolio aan projecten te komen verder kunnen optimaliseren.
Laat de business de beheerlast van een applicatie dragen	Een dergelijke allocatie stimuleert de business om kritisch na te gaan of het initiëren of aanhouden van een bepaalde applicatie echt nodig is.

Onderstaande tabel laat de ICT-subreeksen voor de periode 2015-2028 zien. De subreeks Apparaatskosten ICT wordt als onderdeel van de reeks Apparaatskosten meegenomen.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
OVV-ICT (ICT-S investerings-programma)	75	63	60	60	65	60	60	60	59	58	57	58	60	60	**854**
Communicatie	*35*	*30*	*28*	*19*	*10*	*12*	*16*	*14*	*45*	*47*	*19*	*8*	*19*	*13*	***314***
Bedrijfsvoering	*25*	*-3*	*0*	*0*	*5*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	***27***
Treinbeheersing	*15*	*37*	*32*	*41*	*50*	*48*	*44*	*46*	*14*	*11*	*38*	*51*	*41*	*47*	***513***
ICT-S Beheer	72	67	67	69	68	68	67	67	67	67	67	67	67	67	**949**

Tabel A.11.1: uitsplitsing van themareeks ICT

Deze bijlage bevat de bevindingen uit de doorlichting van de BOV reeksen voor ICT van ProRail.

Scope

Themareeks ICT			
Onderdelen	**Gem. per jaar (€ mln)**	**Percentage van totaal**	**Cost drivers**
Beheer ICT	68	53%	Aantal en omvang te beheren ICT programma's en structuren
Vervangingen ICT	61	47%	De wil tot doorvoeren van vernieuwing in ICT bij ProRail; Aantal positieve business cases voor ICT vernieuwingen; Omvang voorziene vernieuwingsprojecten
Reeks totaal	129	100%	

Tabel A.11.2:themareeks ICT in miljoenen euro's

De directie ICT is verantwoordelijk voor de activiteiten ten behoeve van het realiseren van nieuwe systemen, en het beheren en vervangen van bestaande ICT systemen. Onder deze systemen vallen onder andere: communicatiesystemen, treingebonden hardware en applicaties, overige database- en applicatieservers, en kantoorautomatisering.

De kosten voor het domein ICT heeft ProRail niet ondergebracht in een zelfstandige reeks, maar ondergebracht in de reeksen OVV, Beheer en Apparaatskosten:

- *OVV ICT:* dit is het ICT investeringsprogramma. Hieronder vallen de kosten van nieuwe ICT projecten inclusief de kosten van het personeel dat aan deze projecten werkt. Het betreft projecten op het gebied van:
    - Logistiek: treinbesturings- en bijsturingssoftware en reisinformatie;
    - Infravoorzieningen: Alle ICT infravoorzieningen projecten (bijvoorbeeld netwerk, GSM-R).
- *ICT Beheer:* betreft alle out-of-pocket kosten voor beheer van ICT. Dit omvat dus alle kosten van uitbestede beheerwerkzaamheden, maar niet de kosten van het eigen personeel dat beheertaken uitvoert. Het gaat om

het beheer van treindienst specifieke applicaties zoals TRIS, Donna, et cetera. In de onderbouwing van deze reeks worden de volgende typen activiteiten onderscheiden:
  - Basisbeheer;
  - Major changes;
  - Technische ontwikkelingen.
- *ICT Apparaatskosten:* de kosten van huisvesting ICT, kantoorautomatisering ICT en ICT personeel (intern en extern) die niet activeerbaar / toerekenbaar aan ICT ontwikkelprojecten zijn. Dit betreft de kosten van beheer- en ICT stafactiviteiten.
- De kosten van een aantal ICT systemen / ICT activiteiten vallen niet onder deze subreeksen:
- *Asset management projecten:* realisatie van ICT projecten door de afdeling Asset Management (AM) (ca. € 15mln per jaar), zoals de projecten van Spoordata. Deze ICT projecten worden via de directie ICT gecontracteerd en worden betaald door AM. Zodra de systemen in productie zijn, valt het beheer wel onder de subreeks ICT beheer.
- *ICT in tunnelinstallaties en operationele technologie:* ICT in tunnelinstallaties of bijvoorbeeld operationele technologie in het Asset Management domein, zoals beveiligingssystemen.
- *ICT-kosten binnen RIALTO20:* ICT kosten als onderdeel van RIALTO20 (ca. € 10mln per jaar) vallen vanaf 2016 in een aparte stroom. Dit zijn vernieuwingen (geen vervanging) die worden gefinancierd vanuit het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS).

A.11.1. De systematiek van totstandkoming van de subreeksen ICT Investeringen en Beheer is helder en navolgbaar

Dit hoofdstuk gaat in op de beoordeling van de systematiek van het opstellen van de subreeksen ICT investeringen en ICT beheer. In lijn met de onderzoeksvragen gaan we in onderstaande paragrafen in op:

1. Is het proces van totstandkoming helder?
2. Zijn brondocumenten en gegevens te herleiden?
3. Volgen de reeksen rekenkundig uit het proces en de bronnen?

De systematiek voor investeringen en beheer is op punten vergelijkbaar en wijkt op punten af. Om deze reden is paragraaf 1 in twee subparagrafen opgedeeld die ingaan op: 1) Investeringen en 2) Beheer. De overige paragrafen bevatten de bevindingen ten aanzien van beide subreeksen.

A.11.1.1. Het proces van totstandkoming van de subreeks voor ICT Investeringen is helder

Hier liggen de volgende bevindingen aan ten grondslag.

Het proces van totstandkoming van de subreeks voor ICT Investeringen is helder
De totstandkoming van de reeks voor ICT investeringsprojecten volgt uit een selectie van investeringsprojecten en de vertaling van de bij deze projecten behorende begrotingen naar de reeks. Deze stelling volgt uit een aantal bevindingen die in de volgende paragrafen zijn verwoord en toegelicht.

De selectie van uit te voeren ICT investeringsprojecten wordt weloverwogen en onderbouwd gemaakt
De vraag naar ICT projecten vanuit de business overstijgt de capaciteit van de afdeling ICT om deze projecten uit te voeren. De afdeling ICT heeft ook een eigen agenda met betrekking tot het initiëren van ICT projecten die voortkomt uit benodigde vervangingen van systemen en applicaties. De afdeling ICT brengt systematisch langs verschillende lijnen de behoefte voor nieuwe projecten in kaart:
- *Analyse van behoeften aan ICT binnen ProRail*: Jaarlijks stellen de bedrijfseenheden businessplannen op. Hierin nemen zij de ICT projecten op die de afdelingen willen uitvoeren, in overleg met de Business Informatie Manager (BIM), de manager ICT en de manager CIO Office. Op basis van deze plannen en de informatiestrategie, wordt elk jaar een overkoepelend informatieplan ProRail gemaakt om de integraliteit te waarborgen. Dit informatieplan beschrijft de ICT implicaties van grote strategische ontwikkelingen en de impact op de informatievoorziening van ProRail op de korte en middellange termijn. Voorbeelden van dergelijke ontwikkelingen zijn de projecten die Asset Management (bijvoorbeeld Spoordata.nl) en Verkeersleiding (bijvoorbeeld Spoorweb) initiëren;

- *Analyse van benodigde technologievervangingen*: De Technology Roadmap beschrijft de noodzakelijke vervangingen en uitfaseringen in de ICT infrastructuur, zoals (versies van) platformen en netwerken, en is daarmee richtinggevend voor de vervanging van de applicaties die op deze technologieën draaien;
- *Analyse van benodigde applicatievervangingen*: Via Applicatie Lifecycle Management (ALM) maakt de afdeling ICT inzichtelijk welke maatwerkapplicaties op welk moment vervangen moeten worden. Dit inzicht staat geregistreerd in de Configuratie Management Database ARIS;
- *Analyse van beschikbare capaciteit:* ProRail heeft een maximum bepaald aan ICT projecten dat de organisatie jaarlijks kan behappen. ProRail heeft hiertoe de PEQ systematiek ontwikkeld, die zij als sturingsmiddel hanteert naast financiën en beschikbare operationele resources. Een PEQ (Project Equivalent) is een eenheid voor bestuurlijke belasting en absorptievermogen van de organisatie. Deze bestuurlijke belasting kan verschillen van de financiële belasting. ProRail rekent aan elk project in overleg tussen aanbod- en vraagzijde van het project een hoeveelheid PEQ toe op basis van zes criteria, waarbij de toegekende hoeveelheid is gebaseerd op referentieprojecten uit het verleden. De totale belasting aan ICT projecten die ProRail aankan, is vastgesteld op 300 PEQ. Dit vertaalt zich naar ongeveer € 75mln aan projecten. De directie ICT gaat ervan uit dat ongeveer € 15mln gereserveerd moet worden voor overig gefinancierde programma's (zoals PHS (Rialto) en MIRT (deel van GSM-R)), zodat ongeveer € 60mln aan "besteedbare ruimte" aanwezig is voor BOV gerelateerde ICT projecten. De 300 PEQ's zijn verdeeld over vijf domeinen. Per domein beslist een Multi Project Board (MPB) welke projecten binnen het aantal aan dat domein toegekende PEQ's geprioriteerd worden.

De praktijk leert dat ProRail aan de hand van de businessplannen en het informatieplan maximaal drie jaar vooruit kan kijken om concrete ICT projecten te formuleren. Buiten deze termijn zijn er teveel onzeker- en onbekendheden en heeft de business nog onvoldoende concrete beelden van hun behoeften om met enige mate van betrouwbaarheid een plan op te kunnen stellen. De Technology Roadmap en ALM hebben een horizon die wel verder dan drie jaar in de toekomst reikt, omdat van bestaande technologieën bekend is wanneer deze vervangen moeten worden (bijvoorbeeld omdat leveranciersondersteuning verloopt) en ook van bepaalde applicaties (bijvoorbeeld omdat het aantal storingen oploopt). De huidige zichtbare pieken in deze reeks (2023 / 2024) zijn nu reeds bekende grootschalige vervangingen, zoals de vervanging van BTS-en (GSM-masten), die dan einde levensduur zijn. Daarnaast dient ProRail voor € 30mln te vervangen aan systemen en seinposten.

Op basis van bovenstaande analyses maakt de afdeling ICT een lange termijn plan. Het volume aan werk dat opgenomen is in dit LT plan loopt terug naarmate de horizon verder in de toekomst ligt, omdat voor de toekomst minder zicht is op de lange termijn vragen vanuit de business.

Er is een duidelijk proces voor het begroten en goedkeuren van projecten
Het proces voor het initiëren van nieuwe investeringsprojecten heeft ProRail beschreven in de procesbeschrijving getiteld "Zo doen wij dat". Het Project Initiatie Document (PID, conform Prince II) en de business case spelen hierin een belangrijke rol. MPB's prioriteren projecten mede aan de hand van de PID's. Deze PID's beschrijven de beoogde resultaten van projecten. De projectmanagers gebruiken standaard templates voor de verschillende vereiste documenten, en worden geacht alle relevante stakeholders (waaronder de afdeling ICT) te betrekken met als doel een realistisch uitvoerbaar voorstel neer te leggen. Daarnaast worden het PID en de business case getoetst door verschillende functionarissen, waaronder de controller van de afdeling ICT. De kosten van een project bestaan uit het investeringsbedrag, inclusief de kosten voor exploitatie en beheer in het eerste boekjaar.

A.11.1.2. Het proces van totstandkoming van de subreeks voor ICT beheer is helder

De totstandkoming van de reeks voor ICT beheer volgt uit een overzicht van te beheren applicaties en de vertaling van de bij deze beheertaken behorende begrotingen naar de reeks. Hier liggen de volgende bevindingen aan ten grondslag.

De te beheren applicaties en systemen vormen de basis van de subreeks ICT beheer
Voor het administratieve beheer van applicaties gedurende hun levenscyclus is de configuratie management database ARIS ingericht. Deze bevat een overzicht van de huidige applicaties met hun verwachte levensduur, zodat inzichtelijk is welke applicaties de komende jaren uitgefaseerd gaan worden. Daarnaast is voor de eerste twee tot drie jaar een beeld van hetgeen ontwikkeld en vervolgens in beheer genomen gaat worden (zie hiervoor).

De vertaling van beheertaken naar reeks is navolgbaar
De kosten per te beheren applicatie volgen in eerste instantie uit het PID. In dit PID en/of de business case van het project wordt (op basis van een best guess) vooruit gekeken naar de beheerkosten voor de staande organisatie na de inproductiename, met daarin opgenomen zowel de interne uren als de out-of-pocket kosten. De beheer- en exploitatiekosten van nieuwe applicaties neemt ProRail op in de reeks zodra de applicatie gebouwd is en definitief is overgedragen aan de beheerorganisatie. Dit vindt plaats één jaar na inproductiename. In het eerste jaar na inproductiename worden door het projectteam en daarmee als onderdeel van de subreeks ICT investeringen (als onderdeel van nazorg) de laatste openstaande zaken afgerond.

Na overdracht aan de beheerorganisatie vallen de kosten in de beheerreeks. De financiële implicaties van het geplande beheer slaan neer in SAP. Hierin is op applicatieniveau een WBS-structuur ingericht waarin de geprognosticeerde kosten per applicatie zijn opgenomen. In deze structuur worden de totale kosten verband houdend met een applicatie uitgesplitst in de kosten van eventuele (major) changes en basisbeheeractiviteiten.

Voor veel applicaties staat niet vast op welk moment vervanging plaats gaat vinden en wat de beheerlast van een vervangende applicatie wordt. Om deze reden hanteert de afdeling ICT als uitgangspunt dat de beheerkosten voor een nieuwe applicatie gelijk zijn aan die van de oude applicatie, omdat bijvoorbeeld vooraf niet met enige zekerheid kan worden ingeschat hoeveel changes worden aangevraagd, of efficiënter beheer mogelijk is et cetera. Daarnaast neemt ICT aan dat oude applicaties volledig worden vervangen door nieuwe applicaties en dat beide niet naast elkaar blijven bestaan.

De optelling van de beheerlast voor alle huidige en voorziene beheertaken uit SAP sluit aan op de subreeks ICT Beheer.

De subreeks ICT Beheer dekt niet alle beheerkosten
De beheerreeks bevat uitsluitend de direct toerekenbare kosten per applicatie, voor zover dit wijzigingen en externe beheeruren betreft (out-of-pocket kosten). De uren van interne medewerkers van ProRail (ca. € 34mln operationeel en overhead) worden niet direct toegerekend in de vorm van directe beheerkosten voor applicaties. De interne uren vallen onder de reeks Apparaatskosten.

Het gevolg van deze werkwijze is dat de beheerkosten die in de reeks zijn opgenomen niet alle kosten weergeven van de activiteiten die voor het beheer van applicaties benodigd zijn.

A.11.1.3. De voor het opstellen van de subreeksen ICT investeringen en ICT beheer gebruikte bronnen zijn eenduidig te herleiden

De belangrijkste bronnen in het proces van opstellen van de subreeks ICT investeringen en ICT beheer zijn de eerder genoemde: informatiestrategie en informatieplan, Technology Roadmap, ARIS, en verslagen van MPB-bijeenkomsten. De projecten uit het LT plan zijn eenduidig te herleiden naar de beoogde vervangingen zoals die volgen uit deze brondocumenten. De verslagen van MPB's illustreren hoe besluitvorming en prioritering tussen verschillende projecten plaatsvindt om binnen de beschikbare PEQ capaciteit te opereren.

A.11.1.4. De subreeksen ICT investeringen en ICT beheer volgen uit de optelling van de kosten van ICT activiteiten en niet nader gespecificeerde verwachtingen voor de toekomst

De meerjarenbegrotingen van projecten zijn te herleiden naar hetgeen in de projectadministratie van SAP is opgenomen aan verwachte kosten van projecten. De optelling van de meerjarenbegroting van projecten in SAP komt overeen met de waarden uit het LT plan. De directie ICT houdt voor de investeringenreeks een min of meer constante hoogte aan. De delta tussen het LT plan en de subreeks ICT investeringen, die toeneemt naarmate de tijdshorizon verder in de toekomst ligt, is niet onderbouwd omdat er geen volledig zicht is op welke behoeften de business in die jaren zal hebben. Wij vinden dit een logische werkwijze voor het opstellen van de subreeks ICT investeringen.

Voor beheer sluit de optelling van de meerjaren beheertaken direct aan op de beheerreeks.

A.11.2. De omvang van de subreeksen voor ICT volgt niet direct uit beleidsdoelstellingen, maar is goed onderbouwd voor de korte termijn en voor de lange termijn geschat op basis van best guess

A.11.2.1. ICT-activiteiten passen binnen de strategische doelstellingen, maar er is geen directe kwantitatieve koppeling tussen ICT prestaties en de KPI's

Er is geen kwantitatieve koppeling tussen de dienstenniveaus van ICT beheer en de KPI's van ProRail

ProRail maakt gebruik van zogenaamde dienstenniveauovereenkomsten (SLA's), waarin zij voor een applicatie een keuze maakt uit verschillende dienstenniveaus. Zo maakt ProRail onderscheid tussen de dienstenniveaus goud, zilver en brons, waarbij aan elk niveau een bepaald prestatieniveau en een bepaald kostenniveau is gekoppeld. Hogere prestaties betekenen in de regel hogere kosten.

Het dienstenniveau dat aan een bepaalde applicatie is toegewezen, heeft geen directe koppeling met de strategische KPI's. De geleverde operationele prestaties van die applicatie zijn echter randvoorwaardelijk voor het behalen van de strategische KPI's (Bijvoorbeeld een minimale beschikbaarheid van 99,99% van een kritieke applicatie is randvoorwaardelijk voor het "op tijd rijden" van treinen. Dit vereist ook dat de onderliggende infrastructuur waarvan deze applicatie afhankelijk is deze minimale beschikbaarheid hebben).

Een expliciete analyse van de KPI's op strategisch niveau naar KPI's op operationeel niveau (inclusief vereiste dienstenniveaus) per applicatie of keten van applicaties, en de risico's die het behalen van de strategische en operationele KPI's kunnen bedreigen, hebben wij niet aangetroffen. Wij kunnen daarom niet bepalen in hoeverre er in het huidige applicatielandschap risico's aanwezig zijn die het realiseren van de strategische KPI's kunnen bedreigen. Wij hebben wel vastgesteld dat ProRail beschikt over duidelijke beschrijvingen van de beschikbare dienstenniveaus en van een classificatiemethode gebaseerd op het (uitval)risico en de impact daarvan om voor een applicatie te bepalen wat het bijbehorende dienstenniveau zou moeten zijn. ProRail geeft aan dat deze classificaties en risicoanalyse impliciet samen met de applicatie-eigenaar worden gemaakt en benoemt als voorbeeld dat de Kantoorautomatisering van niveau Brons naar Zilver is gegaan. De risicoanalyse / risico's rond applicaties met betrekking tot het niet halen van prestaties worden niet vastgelegd.

De directie ICT geeft aan dat in de praktijk het dienstenniveau voor een applicatie primair wordt bepaald op basis van het beschikbare budget, en niet op basis van een benodigd prestatieniveau (bijvoorbeeld om een bepaalde KPI te realiseren).

Een analyse onder verantwoordelijkheid en regie van de business waarbij de KPI's worden uitgewerkt naar eisen op operationeel niveau kan bijdragen aan het inzicht of het huidige applicatielandschap in staat is om structureel onder normale en uitzonderlijke omstandigheden de vereiste KPI's te ondersteunen. Vanwege het ontbreken van een koppeling tussen KPI's en dienstenniveaus, kunnen wij geen uitspraak doen over de effectiviteit van kosten in het ICT domein. Wij adviseren het uitvoeren van een risicoanalyse met (interne) klanten om de relatie tussen (cruciale) applicaties, dienstverleningsniveaus en KPI's beter te duiden. Het verbeteren van dit inzicht verbetert de mogelijkheden om op outputs (resultaten, KPI's) in plaats van inputs (budgetten) te sturen.

Er is geen kwantitatieve koppeling tussen ICT projectresultaten en de KPI's

Het PID van elk ICT project bevat kwalitatief en kwantitatief de kosten en de baten van het project. De baten zijn over het algemeen relatief abstract van aard en vallen veelal binnen de volgende typen:

- (beter) voldoen aan een KPI die ProRail afspreekt met IenM;
- voldoen aan wet- en regelgeving;
- efficiënter werken (dit zal bij ICT of elders een financiële baat bewerkstelligen).

Deze baten worden vooraf uitsluitend kwalitatief benoemd en niet kwantitatief uitgewerkt. Een kwantitatieve uitwerking is ons inziens (bijvoorbeeld bij het voldoen aan wet- en regelgeving) ook niet altijd mogelijk. Daarnaast hebben we in de voorgaande paragraaf toegelicht dat door het ontbreken van een directe koppeling tussen de strategische KPI's en operationele prestaties van de ICT omgeving, het moeilijk te bepalen is hoe de resultaten van een project positief van invloed zijn op de KPI's. Recentelijk heeft ProRail zowel voor nieuwe als voor lopende projecten aan de projectleiders gevraagd kwalitatief aan te geven aan welke strategische KPI zijn project bijdraagt.

De resultaten van ICT projecten evalueert ProRail vanuit het perspectief van projectmanagement. Bij afronding van projecten wordt er een end-of-project-report (EPR) opgesteld en vindt decharge plaats van de projectmanager. In de EPR worden de voorcalculatie en de realisatie van de kosten vergeleken. Hiermee stelt ProRail de efficiëntie van projectuitvoering vast. Tevens worden de vooraf tussen opdrachtnemer (ICT) en opdrachtgever (Business Executive) afgesproken te behalen projectresultaten geverifieerd. Hiermee bepaalt ProRail de effectiviteit van projectuitvoering.

ProRail evalueert de gerealiseerde baten niet na afronding van het project. Eén van de redenen hiervoor is wellicht het ontbreken van vooraf benoemde kwantitatieve baten. Dit heeft als gevolg dat niet bepaald kan worden of en zo ja welke positieve invloed een project heeft gehad: een verbetering in de operationele prestaties of een betere beheersing van de risico's die het realiseren van deze operationele prestaties bedreigen.

Een dergelijke zogenaamde 'business benefitscheck', een evaluatie zes maanden na oplevering, waarbij wordt gekeken of de verwachte baten (kwalitatief of kwantitatief) ook zijn behaald, staat wel beschreven in het document 'Zo doen wij dat'. Deze voert ProRail in de praktijk echter nog niet (structureel) uit. Een dergelijke stap maakt de relatie tussen ICT activiteiten en KPI's transparanter en kan bijdragen aan een koppeling tussen KPI's en operationele prestaties.

A.11.2.2. De subreeksen voor ICT investeringen zijn goed onderbouwd voor de korte termijn (2-3 jaar) en op basis van best guess voor de lange termijn

De hoogte van de subreeks ICT investeringen is onderbouwd op basis van 'best guess' voor de langere termijn (periode tot 2028)
De beschreven wijze om tot een portfolio van projecten te komen, heeft voor de periode 2015-2028 geleid tot het volgende LT plan:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
OVV-ICT (ICT-S Investerings-programma)	74	63	60	48	33	30	34	37	72	79	47	31	39	27	**672**
OVV-ICT Reeks	75	63	60	60	65	60	60	60	59	58	57	58	60	60	**854**
Verschil Reeks en LT plan	1	0	0	12	32	30	26	23	-13	-21	10	27	21	33	**182**

Tabel A.11.3: LT plan 2015-2028

Bovenstaande tabel illustreert hoe het LT plan invulling geeft aan de reeks voor de eerste twee tot drie jaar en daarna het verschil tussen beiden oploopt als gevolg van het onbekend zijn van toekomstige ICT projecten. Op basis van de beschikbare capaciteit, in termen van PEQ's, maximeert ProRail het portfolio aan ICT projecten op circa € 60mln aan (niet PHS/MIRT-gefinancierde) projecten / programma's. Voor de periode 2016-2028 houdt ICT een gemiddelde reeks van € 60mln aan. De lagere bedragen van 2023-2026 compenseren daarmee de hogere bedragen aan het begin van de reeks.

De pieken in deze reeks (bijvoorbeeld 2023 en 2024) zijn de nu reeds bekende grootschalige vervangingen, zoals vervanging van BTS-sen, die dan einde levensduur zijn. Daarnaast dient ProRail voor € 30mln aan systemen en VL-posten te vervangen. Hierbij is het gewenst om deze gespreid over een langere periode te vervangen. Soms moet men ze toch in een korte periode vervangen, bijvoorbeeld als het platform einde levensduur is. In jaren dat meer projectwerk gepland staat dan € 60mln, vereffent ProRail dit met andere jaren door projecten uit te stellen.

De kosten van investeringsprojecten begroot ProRail op basis van recente contracten met leveranciers, ervaringen met eerdere projecten, eigen inschattingen ten aanzien van benodigde implementatiewerkzaamheden en prijsopgaves van leveranciers.

Het proces voor het bijsturen en aanpassen van de begroting van projecten op de korte termijn verloopt beheerst
Zoals beschreven komt de investeringsbegroting voor de korte termijn tot stand komt op basis van de projectbegrotingen die in de PID's van de projecten worden gedetailleerd en uitgezet in de tijd. Deze

projectbegrotingen met bijbehorende planningen worden gedurende de uitvoering scherper gesteld naar aanleiding van inzichten in de voortgang van het project en de realisatie van kosten.

Goedgekeurde begrotingen en wijzigingen op projecten worden in de projectadministratie in SAP geregistreerd. Maandelijks stelt de projectmanager in overleg met de projectcontroller een HRE ('Highlight Report') op voor de MPB ten behoeve van het sturen op projecten. Deze rapportage gaat in op realisaties van tijd, geld en scope en risico's. Indien op geprioriteerde projecten tijdens de looptijd van deze projecten de vastgestelde uren, kosten of doorlooptijd wijzigen, dient een zogenaamde Request for Change (RfC) ingediend en goedgekeurd te worden. RfC's dienen door het betreffende MPB goedgekeurd te worden binnen het beschikbare aantal PEQ. Wanneer het totale urenvolume of budget voor een jaar wordt overschreden, worden projecten met de laagste prioriteit die wel al vastgesteld waren, alsnog uitgesteld door de MPB.

Naast de directe aansturing door de MPB's wordt er ook op andere wijze informatie verkregen over de kwaliteit van de projectaansturing. Projectleiders voeren interne audits uit op de projecten van andere projectleiders, zowel op de inhoud als het proces. De grote, risicovolle projecten zijn daarnaast onderwerp van onderzoek door een extern ingehuurd adviesbureau, dat specifiek kijkt naar sturing van het project of programma.

Uit gesprekken blijkt in algemene zin dat projectmanagers doorgaans inschatten per jaar meer kosten te maken dan daadwerkelijk gerealiseerd worden. Dit wordt veelal veroorzaakt doordat projectmanagers enerzijds voorzichtig zijn in het inschatten van projectkosten (en daarom te ruim begroten), en anderzijds te optimistisch zijn over het deel van het project dat ze in een bepaald jaar kunnen realiseren (met als gevolg dat de projectbegroting voor een bepaald jaar niet volledig in dat jaar wordt gerealiseerd, maar in een volgende periode). Eventueel niet-gerealiseerde begrotingsruimte wordt gebruikt om andere projecten te versnellen.

De PEQ systematiek is nu een effectief sturingsmiddel voor maximale projectbelasting, maar capaciteitstekort op specifieke specialismen vormt een risico voor de betrouwbaarheid van deze systematiek

Uit gevoerde gesprekken blijkt dat in de huidige situatie de PEQ systematiek als een goed functionerend sturingsmechanisme wordt beschouwd, omdat de beschikbare hoeveelheid PEQ nu nog de meest beperkende factor is voor de hoeveelheid projecten die door de organisatie gerealiseerd kan worden. Binnen de afdeling ICT wordt echter de ontwikkeling zichtbaar dat de beschikbaarheid van bepaalde specialismen de beperkende factor wordt voor de uitvoering van ICT projecten en beheeractiviteiten. Op enkele specialismen ziet ICT dat het aantal PEQ's niet langer maatgevend is (en dus niet het totaal aantal PEQ's gerealiseerd kan worden), maar de inzet van deze specialismen. Daarnaast heeft ICT Operations bijna de maximale capaciteit bereikt om de resultaten van projecten in productie te nemen.

Een mogelijk gevolg van deze knelpunten in de resources kan zijn dat de projecten doorschuiven of uitlopen, en dat de begrote investeringen niet worden uitgegeven in het jaar dat ze begroot zijn. Ten aanzien van ICT beheer kan dit betekenen dat oude systemen langer in de lucht moeten worden gehouden, inclusief de bijbehorende beheerlasten.

Om deze reden wordt PEQ systematiek binnen afzienbare termijn geëvalueerd en herzien, waarbij mogelijk ook financiën en operationele resources worden geïncorporeerd. ICT heeft nog geen analyse gemaakt om dit probleem nader te duiden en wil dit jaar aan de hand van een meer gedetailleerde resourceplanning (inclusief een vergelijking met de realisatie) een beter onderbouwd beeld krijgen van het tekort aan specialismen.

Wij zijn van mening dat de subreeks ICT investeringen een begrensd budget vormt en dat deze begrenzing adequaat is ingericht en wordt toegepast. Om deze redenen zien wij geen reden een ander bedrag in de reeks op te nemen voor ICT investeringen. Dit neemt niet weg dat bewust kan worden gekozen om af te wijken van het huidige budget bijvoorbeeld indien een keuze gemaakt wordt om structureel meer met ICT te gaan doen binnen ProRail. Wij gaan ervan uit dat een dergelijk keuze ingegeven zou zijn door business cases die (grotere) kostendalingen binnen andere reeksen teweeg brengen, waardoor er met name sprake van een verplaatsing van budget in plaats van een stijging van de totale subsidieaanvraag zou zijn. Om deze reden houden wij de volgende subreeks voor ICT investeringen aan.

ICT vervangingen worden onderbouwd geïnitieerd, maar het doorvoeren van vervangingen vereist de medewerking van de business
De ervaring leert dat de Directie ICT zelf goed kan sturen op realisatie van de Technology Roadmap, omdat dit componenten betreft die binnen het verantwoordelijkheidsgebied van de directie ICT vallen.

Daarnaast geeft ProRail aan dat via ALM goed inzicht is in de kwaliteit en toekomstvastheid van elke applicatie, en dat ProRail tijdig initiatief neemt om een applicatie te vervangen. De vervanging van applicaties via ALM kan discussie opleveren tussen de directie ICT en de directies die gebruik maken van de applicaties (de 'business'). Naast de directie ICT, moet ook de gebruikersorganisatie van een applicatie het eens zijn met vervanging en capaciteit vrijmaken om na te denken over vervanging door een nieuwe applicatie. Vervanging van systemen heeft niet altijd de hoogste prioriteit bij de business eigenaren waardoor het vervangingstraject of het specificeren van een nieuw systeem niet altijd op tijd start.

De oorzaak van de discussie ligt mede in het feit dat ProRail in het besturingsmodel bij de gebruikersorganisatie geen belang heeft gecreëerd om legacy systemen met groeiende beheerlasten te vervangen. De ICT budgetten vallen onder ICT, zonder dat doorbelasting naar de business plaatsvindt. Echter, het feit dat de budgetten bij ICT zijn ondergebracht geeft de directie ook een stuurmiddel.

Deze systematiek kan betekenen dat de vervanging van de applicaties in het kader van ALM vertraging oploopt, met (voor de reeksen) als gevolg dat de beheerlasten gedurende een bepaalde periode hoger zijn dan wellicht nodig is en dat ProRail de projectbegrotingen niet realiseert in de periodes waarin ze begroot zijn.

A.11.3. De hoogte van de subreeks Beheer ICT is goed onderbouwd voor de eerste twee tot drie jaar en de hoogte van de reeks is voor de toekomst waarschijnlijk te laag

De beheerreeks is de afgelopen jaren van € 60mln naar € 67mln gestegen vanwege reorganisatie en het daarmee gepaard gaande onderbrengen van budgetten en personeel (bijvoorbeeld informatiemanagers) van andere organisatieonderdelen binnen de directie ICT. De subreeks ICT Beheer blijft daarna min of meer gelijk tot 2028.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal
ICT-S Beheer	72	67	67	69	68	68	67	67	67	67	67	67	67	67	**949**

Tabel A.11.4: subreeks ICT Beheer 2015 - 2028

De afdeling ICT kijkt in de praktijk ongeveer 3 jaar vooruit qua inschatting van de beheerlast en qua vervanging van applicaties. De hoogte van de beheerreeks voor de eerste twee tot drie jaar volgt uit een optelling van bestaande beheertaken en de mutaties in beheertaken doordat projectresultaten in beheer worden genomen. ProRail heeft de impact op beheer uitgewerkt in de PID's en business cases van projecten, waarbij in de onderbouwing veelal de aannames worden gedaan dat:

- de kosten van het beheer van de huidige applicaties een voorspeller zijn van de kosten van beheer van toekomstige applicaties die dezelfde (en in veel gevallen meer) functionaliteiten hebben;
- wanneer een nieuwe applicatie in productie wordt genomen, de oude applicatie wordt uitgefaseerd.

De projecten worden pas aan beheer overgedragen en in de beheerreeks opgenomen één jaar nadat het systeem in productie is genomen. Het eerste jaar voert het project nog het beheer uit. De impact op de omvang en kosten van beheertaken zijn daarom tijdig zichtbaar en in onze optiek voor de korte termijn voldoende onderbouwd. Voor de jaren daarop is deze onderbouwing minder hard.

In algemene zin geldt voor de beheerreeks dat in de afgelopen jaren het aantal te beheren applicaties is toegenomen. ProRail verwacht dat het aantal te beheren applicaties ook zal blijven stijgen en onderbouwt dit op basis van een analyse van beoogd te ontwikkelen applicaties. Een toenemende vraag naar ICT gaat niet gepaard met een toename van de dekking voor het beheer. ICT heeft de toename van het aantal applicaties op kunnen vangen door efficiënter te gaan werken, bijvoorbeeld door het samenvoegen van technisch- en applicatiebeheer. Met dank aan deze efficiencywinsten kon ICT het toenemend aantal applicaties beheren zonder dat dit de reeks deed stijgen.

Daarnaast zit wat ruimte in de reeks als gevolg van het conservatief schatten van ICT beheerkosten en het optimistisch zijn over de productie die ProRail kan draaien. De combinatie van deze factoren leidt ertoe dat ProRail de jaarproductie enigszins overschat. ICT Control houdt hier al rekening mee door een zogenaamd forfait van circa € 1,6mln op te nemen in de subreeks ICT beheer die deze factoren compenseert.

Wij verwachten dat de stijging van te beheren applicaties doorzet en dat de te behalen efficiëntie zal afvlakken. Het netto effect hiervan zal een lichte toename van de beheerreeks zijn. De inschatting is dat dit een toename in de beheerreeks omvat naar een jaarlijks bedrag in de reeks van € 70mln tot € 72mln. Deze toename komt nu na 2015 nog niet tot uitdrukking in de beheerreeks. Een alternatief is het verlagen van het dienstniveau. Dergelijke afwegingen zijn nu ook al terug te zien in de huidige reeks, bijvoorbeeld bij de major changes ten aanzien van de applicatie VOS, waar in de reeks € 1mln werd begroot en € 500.000,- is toegekend. Deze mogelijkheid biedt echter te weinig ruimte om de potentiële stijging van de reeks op te vangen omdat een lager dienstenniveau voor veel applicaties (om veiligheidsredenen) niet geaccepteerd zal worden.

A.11.4. Objectieve meetinformatie ten aanzien van achterstallig onderhoud van bestaande applicaties is beperkt aanwezig

Achterstallig onderhoud op het gebied van ICT definiëren we hier als een status van een applicatie waarbij deze niet meer goed beheerbaar is, bijvoorbeeld omdat een applicatie teveel storingen vertoont. Hierdoor neemt de beheerlast toe of er is onvoldoende kennis over de opbouw of werking van een applicatie.

A.11.4.1. Gewenste vervangingsmomenten van ICT bepaalt ProRail op basis van expert judgment

De Technology Roadmap beschrijft de te verwachten veranderingen en met name uitfaseringen van de ICT infrastructuur (platformen, netwerken, technologieën) en is daarmee richtinggevend voor vervangingen van op deze infrastructuur gebaseerde informatiesystemen. Die informatiesystemen (zowel maatwerk als standaardsoftware) worden geregistreerd in de configuratiemanagement database ARIS, op basis waarvan het ALM van ProRail wordt uitgevoerd.

In ARIS is de verwachte levensduur van applicaties opgenomen. Vanuit ARIS wordt door zogenaamde serviceteams, bestaande uit onder andere applicatiebeheerders en technisch beheerders, doorlopend de kwaliteit en toekomstvastheid van applicaties geanalyseerd. Dit doet men aan de hand van inzichten in storingen per applicatie, (nog) beschikbare kennis van applicaties, performance van de applicaties. Van deze informatie worden maandelijkse dashboards per applicatie samengesteld, die kunnen worden besproken met applicatie-eigenaren. Slechts in uitzonderlijke gevallen worden specifieke software kwaliteitsonderzoeken uitgevoerd op bestaande applicaties. De kernvraag daarbij is: “Is deze applicatie nog goed beheerbaar?” Op basis hiervan nomineren de serviceteams applicaties voor vervanging.

Na een dergelijke nominatie wordt in overleg met de business eigenaren bepaald of de applicatie kan worden uitgefaseerd, op welke termijn, en welke eisen en wensen er zijn ten aanzien van vervangende functionaliteit. Vervanging van systemen heeft niet altijd de hoogste prioriteit bij de business eigenaren, waardoor vervangingstrajecten of het specificeren van een nieuwe applicatie niet altijd op tijd start. Er lijkt echter momenteel een mentaliteitsverandering bij applicatiebeheerders in de business te ontstaan, waarin zij ook actiever meedenken over het vervangen van applicaties en daarbij gewenste nieuwe functionaliteit.

A.11.4.2. ProRail voert in beperkte mate objectieve metingen uit van de kwaliteit van de bestaande applicaties

Zoals hierboven toegelicht worden slechts in uitzonderlijke gevallen specifieke software kwaliteitsonderzoeken uitgevoerd naar bestaande applicaties van ProRail. Inzichten ten aanzien van de kwaliteit van en eventueel achterstallig onderhoud in het bestaande applicatielandschap moeten dus komen uit de kennis en vastleggingen in ARIS van serviceteams per applicatie.

Er worden wel regelmatig software kwaliteitsonderzoeken uitgevoerd naar de kwaliteit van nieuwe software. Met name bij grotere applicaties en vernieuwingsprogramma’s vindt dit plaats.

A.11.5. Verbeteringen binnen de processen van ICT zijn mogelijk, maar de besparingsmogelijkheden hiervan zijn beperkt

In de doorlichting van de ICT subreeksen hebben we verschillende mogelijke verbeteringen aangetroffen. Het besparingspotentieel van deze maatregelen is in onze ogen beperkt.

A.11.5.1. Onderzoek toont aan dat ICT functie van ProRail al relatief efficiënt werkt

ProRail onderzoekt proactief in hoeverre de organisatie en de activiteiten rondom de ontwikkeling en het beheer van efficiënt functioneert in vergelijking met vergelijkbare, internationale organisaties. ProRail heeft in 2012 en in 2014 hiertoe benchmark onderzoeken laten uitvoeren, onder meer naar de kosten en bezetting, relatief ten opzichte van de te omvang van de te beheren ICT omgeving en de geleverde prestaties. Deze onderzoeken hebben zich vooral gericht op het beheer van de generieke voorzieningen zoals werkplekken, datacenters, storage et cetera.

Het rapport uit 2012 geeft aan dat er wellicht nog kostenbesparingen mogelijk zijn, omdat de kosten van outsourcing en van personeel relatief hoog zijn in vergelijking met de andere organisaties in de benchmark. De rapportage benoemt dit als aanknopingspunten voor verlaging.

De conclusies uit het rapport uit 2014 geven aan dat het basisbeheer op de meeste domeinen (met één uitzondering) beter wordt uitgevoerd dan het marktgemiddelde. Er wordt geconcludeerd dat besparingen op het basisbeheer naar verwachting ten koste zou gaan van de kwaliteit. Het enige punt waar nog verbetering op kwaliteit mogelijk is, is het beheer van het Linux domein (dat op dat moment in opbouw was).

Een optie om nadere besparingsmogelijkheden in kaart te brengen, is om deze benchmarkonderzoeken ook uit te breiden naar de niet-generieke voorzieningen zoals het treindomein. Wij achten dit een logische vervolgstap.

A.11.5.2. Een focus op KPI's, verbreed portfoliomanagement en optimalisatie van de inzet van resources, kunnen tot besparingen leiden

Zoals eerder aangegeven, ontbreekt momenteel de link tussen investeringsprojecten en de bijdrage van deze projecten aan het behalen van KPI's. Het aanbrengen van een dergelijke link zou de keuze om tot een bepaald portfolio aan projecten te komen verder kunnen optimaliseren. Een dergelijke optimalisatie kan leiden tot:

- een beperking van de benodigde middelen om projecten uit te voeren;
- lagere kosten om tot het behalen van KPI's te komen in andere reeksen.

Naast het leggen van de relatie tussen KPI's en investeringsprojecten, is het van belang structureel evaluaties uit te voeren op projecten om te evalueren in hoeverre de resultaten van projecten hebben geleid tot het verbeteren van de KPI's. In de meeste gevallen zal een ICT project niet direct aan een KPI bijdragen, maar aan een prestatie-indicator die in combinatie met andere factoren een KPI beïnvloedt. In dit geval dient niet alleen het resultaat van het ICT project geëvalueerd te worden, maar tevens het resultaat van waar het ICT project (in de business) aan beoogde bij te dragen. Daar zal tevens de link met de KPI liggen en dus een relevant niveau van evalueren vormen.

Een andere vorm om de keuze van het projectportfolio verder te optimaliseren is het opzetten van een overkoepelende MPB. Een dergelijke MPB maakt het mogelijk het projectenportfolio te optimaliseren over de domeinen heen. Een daarop volgende stap, zou de integratie met andere verbeterprojecten zijn (binnen GOM, Lean, Verkenning en Innovatie, business specifieke verbeterprojecten). Sturing over deze portfolio's aan verbeterprojecten heen optimaliseert deze portfolio's en voorkomt dat meerdere projecten parallel aan elkaar beogen een soortgelijke verbetering van KPI's te realiseren.

Een wijze om de beheerlast verder te optimaliseren, is door de business (op wiens verzoek een bepaalde applicatie wordt ontwikkeld / beheerd) de beheerlast te laten dragen. Dit kan zowel in financiële termen als in termen van een PEQ budget voor beheer. Een dergelijke allocatie stimuleert de business om kritisch na te gaan of het initiëren of aanhouden van een bepaalde applicatie echt nodig is.

De inzet van resources kan verder verbeterd worden door de verfijning van de PEQ systematiek met resourceplanning-achtige elementen. In potentie zou dit voor een evenwichtiger en daarmee efficiëntere werkverdeling kunnen leiden. Een laatste verbetermaatregel op het gebied van resources is het verlaten van de formatiebeperking voor ICT voor gevallen waarin op basis van een business case kan worden aangetoond dat een investering in formatieplaatsen ruimschoots terugverdiend kan worden door besparingen in out-of-pocket kosten.

A.11.5.3. Mogelijkheden tot uitbesteding of verdienmodellen op basis van huidige ICT infrastructuur lijken beperkt

De mogelijkheden voor verdere uitbesteding zijn relatief beperkt. Enerzijds omdat er al sprake is van relatief veel uitbesteding. Zo bestaat de ICT beheerreeks uit alle out-of-pocketkosten (ca. € 67mln) en zijn de interne uren ten aanzien van ICT beheer veel lager (ca. € 34mln). Ook voor ICT investeringen geldt dat de interne productie uren met ca. €16mln laag zijn in vergelijking met de uitbestede ICT ontwikkelkosten. Daarnaast is de verwachting dat uitbesteding van bepaalde processen die een hoge beschikbaarheid / veiligheid / kwaliteit eisen de kosten van uitbesteding hoog zouden zijn.

A.11.5.4. ProRail geeft aan voor de hand liggende besparingsmogelijkheden al geïmplementeerd te hebben

ProRail heeft zelf al verschillende onderwerpen onderzocht waarop mogelijk besparingen van toepassing zouden kunnen zijn, zoals contractafspraken, licentiebeheer en outsourcing naar cloudoplossingen.

Uit de gesprekken blijkt dat:

- ProRail een contractbeheerproces heeft ingericht, en dat AKI stuurt op marktconforme contractafspraken.
- ProRail een proces voor licentiebeheer heeft ingericht. ProRail geeft verder aan dat de ervaringen uit verschillende onderzoeken (onder meer door externe softwareleveranciers) leren dat ProRail weinig ongebruikte licenties heeft.

ProRail overweegt verder op het gebied van beheer meer te outsourcen, bijvoorbeeld in de vorm van cloud oplossingen en meer beheer door derden te doen uitvoeren. ProRail heeft een sourcing visie op outsourcing in ontwikkeling. Er worden in deze visie beleidskaders en een beslismodel beschreven waaronder outsourcing plaats kan vinden. Kostenefficiëntie is één van de drivers voor outsourcen, en tevens een onderdeel van het beslismodel. Verlaging van kosten is een overweging voor de beslissing om te outsourcen, maar andere (strategische en praktische) overwegingen zijn net zo belangrijk voor het te nemen besluit. De gesprekken geven aan dat outsourcing in de praktijk wordt toegepast, vooral voor nieuwe functionaliteiten in het generieke domein (zoals een platform voor het remote beheer van telefonie en iPads). De gesprekken geven aan dat het effect van de toepassing van cloudoplossingen op de beheerreeks in business cases vooraf vaak positief wordt ingeschat, maar in de praktijk blijkt vaak dat het achteraf niet altijd goedkoper uitvalt. De gesprekken geven aan dat de oorzaak kan liggen in de complexe licentiestructuur die bij cloudoplossingen komt kijken en die extra (vooraf niet inzichtelijke) kosten meebrengt.

De benchmarkrapportage uit 2012 maakt ook inzichtelijk dat outsourcing voor ProRail relatief hogere kosten met zich meebrengt dan de benchmarkorganisaties. De rapportage benoemt als mogelijke aanknopingspunten voor verbetering het beperken van het aantal leveranciers en het heronderhandelen van bestaande contracten. Outsourcing op zich lijkt daarom niet per se kostenefficiënter te zijn dan insourcen, maar wellicht is er binnen de diensten en activiteiten die zijn uitbesteed nog optimalisatie mogelijk.

A.11.5.5. Er worden enkele mogelijkheden tot besparing genoemd, maar deze zijn nog niet kwantitatief uit te drukken

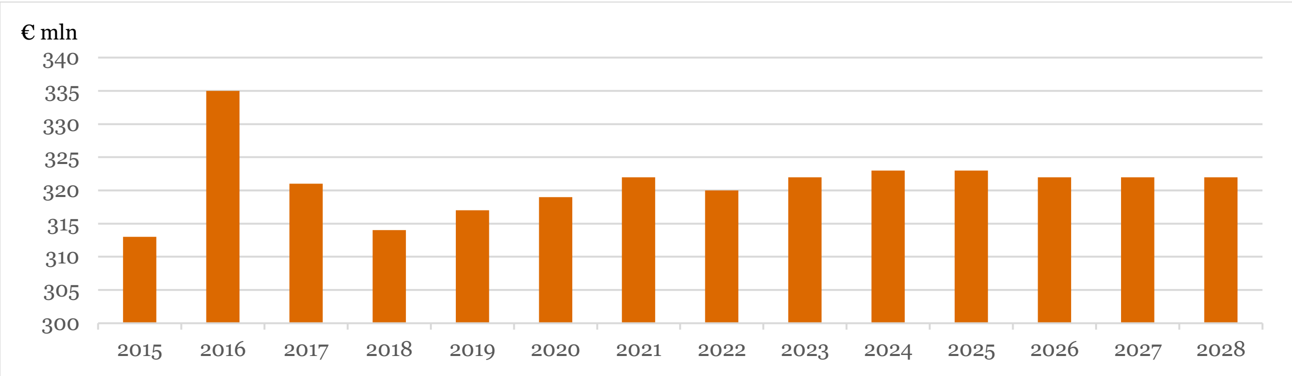
In de gevoerde gesprekken zijn verschillende mogelijkheden voor besparing op het gebied van ICT geopperd. De meest kansrijke besparingsmogelijkheden zijn de volgende:

- *Verdere rationalisatie van het applicatielandschap:* ProRail maakt momenteel gebruik van meer dan 400 ICT applicaties. In sommige gevallen worden verschillende applicaties gebruikt voor soortgelijke activiteiten. Zo zijn onlangs verschillende reeksen van applicaties in het Business Intelligence landschap vervangen en wil men ProRailbreed SharePoint gebruiken voor zogenaamd zaakgericht werken. Het verder rationaliseren van het applicatielandschap kan zodoende besparingen opleveren. Beide benchmarkonderzoeken concluderen dat ProRail relatief veel applicaties heeft, en één doet ook de aanbeveling om het applicatielandschap te rationaliseren;
- *Internationale samenwerking op ICT functionaliteit:* In het treindomein dat gedomineerd wordt door grote legacy applicaties, voert ProRail de ICT ontwikkeling en -beheer volledig onder eigen regie uit. Er wordt hier (nog) niet samengewerkt met bijvoorbeeld andere buitenlandse spoorbeheerders. Het huidige Procesleidingsysteem is end-of-life en moet de komende jaren worden vervangen. Hierbij wordt gekeken naar mogelijkheden van het gebruik van standaardmodules, ook internationaal. Men is bekend met dergelijk gebruik van standaardmodules ten behoeve van de treinbesturing in Noorwegen, maar internationaal staat dit nog in de kinderschoenen;

- *Procesefficiency in en vanuit projecten:* ProRail verwacht door sterker te sturen op efficiëntie in het projectuitvoeringsproces ook nog besparingen te kunnen behalen. Enerzijds gaat dit over de efficiëntie in de daadwerkelijke uitvoering van projecten. Anderzijds kan ook gedacht worden aan de mogelijkheid om het beheer over ICT applicaties efficiënt te kunnen uitvoeren, wanneer dat als zodanig vanuit de ontwerpfase van een project wordt meegenomen.

Bovengenoemde besparingsmogelijkheden zijn niet gekwantificeerd.

A.12. Reeks Gebruiksvergoeding



Revenue drivers	Norm	Aanpassing costdriver of norm mogelijk?
Treinpaden (tarief per gewichtsklasse)	De aan de treindienst gerelateerde kosten. Dit bedrag wordt omgeslagen naar tarieven.	Aanpassingen beperkt mogelijk, tenzij de Spoorwegwet ten aanzien van de gebruiksvergoeding wordt aangepast.
Gebruik bovenleiding		
Transfervoorzieningen (per stationsklasse)		
Gebruik opstel- en rangeerterreinen		
Onderzoeksvragen		
1. Systematiek is logisch en navolgbaar	De systematiek is volledig uitgewerkt, navolgbaar en door ACM getoetst ● *Beleid:* De systematiek volgt uit wet- en regelgeving en is goedgekeurd door ACM. ● *Brongegevens:* De berekening van de gebruiksvergoeding is gebaseerd op de kosten van ProRail die ze mag doorberekenen aan haar gebruikers. ● *Opstellen reeksen*: De werkwijze is navolgbaar, reproduceerbaar en rekenkundig juist. ● *Toetsen, aanpassen, vaststellen:* De werkwijze is navolgbaar, reproduceerbaar en rekenkundig juist.	
2. De hoogte van de reeks is valide	De hoogte van de reeks volgt de hoogte van de kostenposten. Taakstelling is verwerkt, maar moet nog definitief worden door de verhoging die in 2016 is voorzien.	
3. Is er sprake van achterstallig onderhoud	Niet van toepassing.	
4. Zijn er maatregelen die de reeks kunnen verhogen	Ja, de Europese Richtlijn biedt mogelijkheden om te komen tot extra heffingen. Daarnaast biedt de richtlijn de mogelijkheid om tarieven verder te differentiëren ter ondersteuning van andere maatregelen, zoals inzet van materieel dat minder schade toebrengt.	
Aanbevelingen		
Heroverwegen van functie gebruiksvergoeding in de huidige setting	In huidige setting geeft de gebruiksvergoeding eigenlijk alleen een prikkel aan goederenvervoerders. Personenvervoerders (en met name NS) ervaren door de afspraken in de concessie weinig tot geen prikkels uit de gebruiksvergoeding.	

A.12.1. Is de systematiek logisch en navolgbaar?

De systematiek volgt uit wet- en regelgeving

ProRail mag op basis van de richtlijn 2001/14/EG en artikel 62 en 63 van de Spoorwegwet een deel van haar kosten doorbelasten aan gebruikers van de infrastructuur. Als uitgangspunt geldt dat ProRail "de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien" in het gebruiksvergoedingstarief voor het minimumtoegangspakket en de toegang via het spoor tot voorzieningen mag opnemen. ProRail noemt dit de gebruiksgerelateerde kosten. ProRail heeft dit als volgt uitgewerkt.

In de gebruiksvergoeding brengt ProRail de gebruiksgerelateerde kosten in rekening

Alle kosten die direct veroorzaakt worden door het rijden van treinen en die samenhangen met het beschikbaar houden van de infra en waarbij er een relatie is met de productieomvang beschouwt ProRail als kosten die via de gebruiksvergoeding moeten worden doorberekend. Hieronder vallen zowel kosten die binnen een jaar variëren met de productieomvang (Kleinschalig Onderhoud, Beheer, netto-apparaatskosten) als kosten die op

langere termijn variëren met de productieomvang (Grootschalig Onderhoud en vervanging). Deze gebruiksgerelateerde kosten brengt ProRail in rekening gebracht via de te heffen gebruiksvergoeding.

De huidige methodiek heeft ProRail vastgelegd en is goedgekeurd door de ACM
ProRail is verplicht om een methode op te stellen voor de toerekening van kosten van de spoorweginfrastructuur (en het beheer ervan) en deze methode periodiek te herzien. ProRail heeft een (meerjarige) systematiek voor de gebruiksvergoedingen voor het gemende net opgesteld.[64] De huidige methodiek is positief beoordeeld door de ACM (voor 2015). Dit staat op schrift (e-mail) en is gedeeld met ons. Jaarlijks vermeldt ProRail in haar concept Netverklaring de voorgenomen tarieven, deze tarieven landen na consultatie in de definitieve Netverklaring. Elk jaar dat de tarieven worden bepaald door de Netverklaring toetst een externe accountant of ProRail de (onderstaand beschreven) systematiek volgt. Op basis van deze definitieve Netverklaring sluit ProRail contracten met vervoerders, middels de toegangsovereenkomst.

ProRail hanteert diverse tarieven
ProRail hanteert een gebruiksvergoeding voor het gebruik van het conventionele net, het hogesnelheidsnet en de Betuweroute. De diensten waarvoor ProRail gebruiksvergoeding bij de spoorwegondernemingen in rekening brengt zijn:[65]
- Treinpad — Gebruik van treinpaden
- Bovenleiding — Gebruik van de bovenleiding
- Transfer — Toegang tot en gebruik van transfervoorzieningen op stations
- Opstellen — Gebruik opstel- en rangeersporen exclusief fecaliënafvoer

Sinds 2006 zijn er prestatieregelingen van kracht. Een voorbeeld hiervan is de (in 2012 geïntroduceerde) bonus voor het rijden met stille treinen. Deze bonus wordt verrekend met de te betalen gebruiksvergoeding per spoorwegonderneming. Deze regelingen laten de totale opbrengst van de gebruiksvergoeding dalen.

68% van de gebruiksvergoedingsopbrengst bestaat uit de opbrengsten voor het treinpad

		Gemiddeld per jaar 2015-2028	Percentage van totaal aan opbrengst gebruiksvergoeding*
Conventionele net	Treinpad	€ 217,8mln	68%
	Bovenleiding	€ 37,0mln	12%
	Transfer	€ 36,3mln	11%
	Opstellen	€ 12,6mln	4%
HSL-net**	Treinpad	€ 4,9mln	2%
	Bovenleiding	€ 1,0mln	<1%
Betuweroute	*Geen uitsplitsing*	€ 17,7mln	6%

** totalen overstijgen 100% door afrondingsverschil en niet meenemen van prestatieregelingen*

*** Het HSL-net kent geen stations en emplacementen*

Tabel A.12.1: uitsplitsing van de gebruiksvergoeding per dienst

ProRail bepaalt de gebruiksvergoedingstarieven in vier stappen
Stap 1: Bepalen kostenbasis voor gebruiksvergoeding
De begroting van ProRail zoals opgenomen in het beheerplan vormt het uitgangspunt voor de gebruiksvergoeding.[66] In de begroting van de integrale kosten zijn kosten opgenomen die niet gebruiksgerelateerd zijn. In stap 1 elimineert ProRail deze kosten om te komen tot een kostenbasis voor de gebruiksvergoeding. Kosten die ProRail elimineert zijn de kosten voor functiewijzigingen en de financiële baten en lasten.

Stap 2: Bepalen gebruiksgerelateerde kosten
Van deze resterende kosten bepaalt ProRail welk deel rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst oftewel welk deel gebruiksgerelateerd is. ProRail doet dit op twee manieren:
- empirisch; de gebruiksgerelateerdheid leidt ProRail af uit geconstateerde verbanden tussen kosten en productieomvang in het verleden (met name via het ProRail bedrijfsmodel). Het op basis van empirische gegevens afleiden van het percentage gebruiksgerelateerdheid bepaalt ProRail voor

[64] Gebruiksvergoeding op het spoor (ProRail), 29 juni 2012.
[65] In artikel 7 van de richtlijn 2001/12/EU zijn voorschriften met betrekking tot de tarifering van deze diensten opgenomen.
[66] Voor het bepalen van de gebruiksvergoedingstarieven gebruikt ProRail de begroting van jaar x-2. De netverklaring met daarin de gebruiksvergoedingstarieven brengt ProRail net als de begroting in september uit. Hierdoor is het niet mogelijk om de laatste begroting te gebruiken.

Beheer/KO/GO, voor (een deel van de) vervangingsinvesteringen, voor transfer en voor het Verkeersleidingsdeel van de netto apparaatskosten. Een voorbeeld van het op basis van empirie vaststellen van de mate van gebruiksgerelateerdheid is het gebruik van het fictief dagtonnage.[67] Dit is een belangrijke parameter voor de slijtage van spoor en wissels. Het fictief dagtonnage bepaalt ProRail door de tonkilometer, die door het systeem Quo Vadis op ongeveer 40 meetpunten in het spoornetwerk wordt gemeten (feitelijk tonnage), te vertalen naar het hele netwerk. Het fictief dagtonnage is een factor die is opgebouwd uit het aantal treinen dat langskomt, het gewicht van de treinen en het soort materieel en de snelheid. ProRail vergelijkt de kosten voor BOV aan spoor en wissels wanneer niet over het spoor wordt gereden met de kosten van het fictief dagtonnage. De kosten zonder dat over het spoor wordt gereden zijn niet-gebruiksgerelateerd, de rest is gebruiksgerelateerd. Voor het bepalen van de kosten gebruikt ProRail een model. Dit model is in 2010 ingevoerd. De meeste percentages heeft ProRail in dat jaar vastgesteld. Daarna zijn er wel enkele percentages aangepast of toegevoegd op basis van noodzaak of veranderende omstandigheden. ProRail geeft aan dat de systematiek van de gebruiksvergoeding periodiek wordt geëvalueerd en zo nodig herzien. ProRail voorziet een evaluatie en herziening van het in 2010 geïntroduceerde model voorlopig niet;
- op basis van expert-opinion; voor een deel van de kostenbasis kan ProRail de gebruiksgerelateerdheid niet bepalen op basis van empirie. Voor het bepalen van de gebruiksgerelateerdheid van deze kosten raadpleegt ProRail experts. Dit is het geval voor het resterende deel van de netto apparaatskosten.

Bij het bepalen van de gebruiksgerelateerde kosten laat ProRail de kosten van activiteiten die worden uitgevoerd voor en volledig worden betaald door derden buiten beschouwing. Ook de kosten voor diensten die buiten de gebruiksvergoeding[68] vallen elimineert ProRail in deze stap.

<u>Stap 3: Toerekenen gebruiksgerelateerde kosten aan diensten</u>
Vervolgens bepaalt ProRail welke kosten horen bij de verschillende diensten (gebruik treinpad, gebruik bovenleiding, opstellen en gebruik transfer). Het uitgangspunt is dat de totale kosten die ProRail toerekent aan de vier diensten aansluiten bij het totaal aan gebruiksgerelateerde kosten. Het Beheerplan van ProRail is niet onderverdeeld in deze diensten en dient daarom te worden doorvertaald. De doorvertaling doet ProRail als volgt:
- De kosten voor de dienst bovenleiding haalt ProRail rechtstreeks uit het Beheerplan. Het Beheerplan bevat de transportkosten van energie en de kosten binnen de reeksen Beheer, KO en GO voor de Bovenleiding. Van deze kostensoorten bepaalt ProRail het gebruiksgerelateerde aandeel.
- De kosten voor de dienst transfer kan ProRail niet direct uit het Beheerplan halen, maar wel afleiden op basis van een projectenadministratie. De door te berekenen kosten zijn de kosten voor schoonmaak en het onderhoud van het perron, de hal en de fietsenstalling.
- De kosten voor de dienst opstellen kan ProRail niet uit het Beheerplan afleiden. Voor de toerekening van de kosten van deze dienst hanteert ProRail de uitgangspunten dat de door te berekenen kosten te maken hebben met de toegang tot de voorzieningen en niet met de kosten voor de voorzieningen zelf. De toegang zelf wordt verkregen door middel van het berijden van zijsporen. ProRail bepaalt van de kosten KO, GO en Beheer dan ook de kosten voor zijsporen, evenals de kosten voor de wissels in de zijsporen. De kosten voor opstellen voor aannemers worden uitgezonderd uit de berekening; aannemers betalen dit in hun tarief voor de dienst treinpad.
- Voor het bepalen van de kosten voor de dienst treinpad onderscheidt ProRail voor de reeksen KO, GO en Beheer welk deel daadwerkelijk samenhangt met het treinpad. Ook voor de apparaatskosten bepaalt ProRail welke medewerkers direct betrokken zijn bij de exploitatie van de treindienst. Het totaal hiervan omvat de gebruiksgerelateerde kosten. Hiervan worden de kosten voor de diensten bovenleiding en opstellen afgetrokken. De overgebleven kosten rekent ProRail toe aan de dienst treinpad.

---

[67] Dit is ook in Europees verband door de gezamenlijke spoorwegbedrijven verenigd in het UIC (Union International de Chemin de Fer) vastgesteld (UIC-fiche 714/715).

[68] ProRail onderscheidt vier typen diensten. De kosten die ProRail meeneemt voor de berekening van de gebruiksvergoeding zijn de categorie 1 diensten (minimumtoegangspakket voor het spoor) en bepaalde categorie 2 diensten (toegang via het spoor tot voorzieningen). De kosten voor de overige diensten neemt ProRail niet mee. Dit zijn de overige categorie 2 diensten (het verlenen van diensten) en categorie 3 (aanvullende) en 4 (ondersteunende) diensten. Een voorbeeld van de laatstgenoemde dienst is het leveren van ICT-diensten aan derden.

Stap 4: Bepalen tarief per dienst
Als laatste bepaalt ProRail de hoogte van de gebruiksvergoedingstarieven door de gebruiksgerelateerde kosten per dienst te delen door de begrote kwantiteiten van de tariefdrager. De kwantiteiten van de tariefdragers begroot ProRail in het Beheerplan. Bij de bepaling van de tariefdrager per dienst is het uitgangspunt dat de tariefdrager zoveel mogelijk een relatie heeft met de kosten en dat realisatie van de kwantiteiten van deze tariefdragers tijdig, juist en volledig te bepalen zijn.

Diensten	Tariefdrager
Treinpad	Aantal treinkilometers (gewichtsklassen)
Bovenleiding	Aantal kWh
Transfer	Aantal halteringen
Opstellen	Aantal meter opstelspoor

Tabel A.12.2: diensten en tariefdragers bij de gebruiksvergoeding

ProRail heeft deze methodiek van het vaststellen van de tarieven beschreven. Elke keer dat ProRail de tarieven in de netverklaring vastlegt laat zij door een externe partij beoordelen of het beschreven proces is gevolgd. Wij concluderen dat het proces is logisch en navolgbaar.

Het totaal aan gebruiksgerelateerde kosten bepaalt de hoogte van de reeks, niet het verkeersvolume
De hoogte van de gebruiksvergoedingreeks vloeit voort uit de eerder geschetste systematiek. De kosten die ProRail doorbelast aan haar gebruikers bepaalt de omvang van de meerjarenreeks, niet het verkeersvolume. Het verkeersvolume bepaalt wel de gebruiksvergoedingstarieven. Het tarief voor haar gebruikers berekent ProRail immers door de gebruiksgerelateerde kosten (c) te delen door de kwantiteiten (q) volgend uit de vervoersprognose. De opbrengt bepaalt ProRail door het uitgerekende tarief (c/q) weer te vermenigvuldigen met de kwantiteiten (q). Met andere woorden, het tarief is afhankelijk van de kwantiteiten, maar de totale opbrengt die ProRail ontvangt aan de gebruiksvergoeding is slechts afhankelijk van de door te belaste kosten.

Een lager volume kan effect hebben op het totaal aan gebruiksgerelateerde kosten. Indien dit niet het geval is leidt een lager volume tot een hoger tarief (dezelfde hoeveelheid kosten worden dan gedeeld door een kleine hoeveelheid). Hogere volumes leiden ook alleen maar tot een hogere reeks wanneer de gebruiksgerelateerde kosten stijgen als gevolg van de hogere volumes.

ProRail heeft eerder een correctie doorgevoerd in de gebruiksvergoedingsreeks
Tussen het Beheerplan 2013 en 2014 is een verschil ontstaan van € 691mln. Dit verschil is ontstaan doordat eerder verkeerd gerekend is met de kosten per volume-eenheid. Tot 2013 werd bij gebrek aan cijfers verondersteld dat de tarieven per eenheid gelijk bleven. Dit tarief werd voor elk jaar in de reeks vermenigvuldigd met een (groeiend) verkeersvolume. Hierin zat niet verwerkt dat door een hoger volume de tarieven per eenheid lager worden. N.a.v. de vorige doorlichting is deze systematiek om de verwachte gebruiksvergoeding te berekenen aangepast. Dit heeft geleid tot een daling van € 691mln van de gebruiksvergoedingsreeks.

Een daling van de kosten van ProRail leidt tot een daling van de gebruiksvergoeding (weglekeffect)
Indien door taakstellingen of andere besparingen de kosten van ProRail dalen, dan heeft dit vaak een verlagend effect op de hoogte van de gebruiksvergoeding die ProRail ontvangt. De mate waarin de gebruiksvergoeding daalt hangt af van de mate waarin de gebruiksgerelateerde kosten dalen. Zoals we hierboven hebben beschreven bepaalt ProRail de mate van gebruiksgerelateerdheid op basis van empirie (veelal met het bedrijfsmodel) of op basis van expert opinions.

A.12.2. Risico's in de reeks

Nieuwe EU wetgeving kan leiden tot aanpassingen van de reeks

De systematiek van de doorberekening van kosten in de gebruiksvergoeding ligt vast in de Spoorwegwet. De huidige Spoorwegwet moet worden aangepast als gevolg van de nieuwe EU regelgeving. Dit zou ook kunnen worden ingevuld met een AMvB.

Er spelen twee nieuwe EU wetgevingsgebieden:

1. Ten eerste moet invulling worden gegeven aan verordening 2012/34, met name voor specifieke acties met betrekking tot geluidsoverlast;
2. Ten tweede komt er invulling van de 'implementing act of direct costs': hieruit volgen aanpassingen voor de berekening van gebruiksvergoeding. In de laatste versie van deze act spelen de volgende zaken voor ProRail:
   - Het deel van de kosten dat mag worden doorbelast (de variabiliteit) kan worden beperkt. Dit zou een verlaging van de opbrengsten uit de gebruiksvergoeding betekenen. Of dit gebeurt is nog niet zeker;
   - Elektriciteitskosten zouden op een andere manier worden doorbelast.

Overige mutaties hebben mogelijk invloed op de reeks

1. Tot op heden inde Keyrail een groot deel van de gebruiksvergoeding voor de Betuweroute. De systematiek van het bepalen van de gebruiksvergoeding voor de Betuweroute en van het bepalen van de gebruiksvergoeding voor de overige infrastructuur verschilt, waardoor de percentages van de kosten die doorbelast worden verschillen. Welke consequenties het samengaan van Keyrail en ProRail heeft op de kosten die worden doorbelast en daarmee op de hoogte van de reeks is nog onduidelijk.

2. De Betuweroute zal tot en met 2022 minder gebruikt worden in verband van de aanleg van een derde spoor tussen Emmerich en Oberhausen. Binnen de reeks Betuweroute beschrijven we dit.

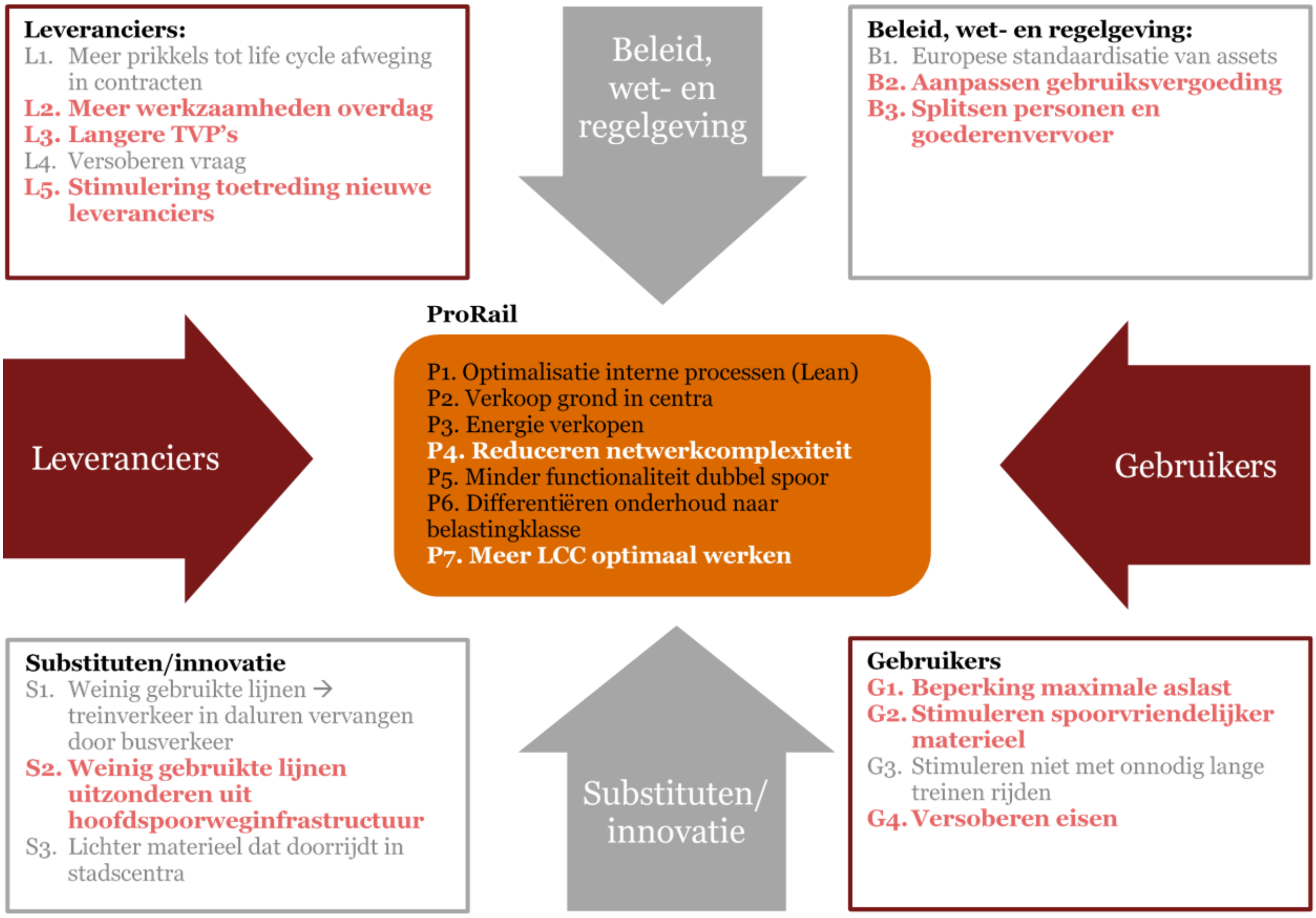
3. De federatie van regionale vervoerders (FMN) heeft een klacht ingediend bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM) over de recente stijging van de gebruiksvergoeding. De ACM heeft deze klacht momenteel (mei 2015) in behandeling. De uitspraak van ACM dient te worden opgevolgd door ProRail, tenzij ProRail in beroep gaat. De uitspraak van de ACM op dit bezwaarschrift van FMN kan invloed hebben op de daadwerkelijke hoogte van de gebruiksvergoeding en de reeks.

B. Geïdentificeerde maatregelen

Uit het proces van het genereren en evalueren van maatregelen, hebben we in totaal 22 maatregelen gedefinieerd. Deze hebben we onderverdeeld in vijf categorieën:

- Leveranciers: maatregelen die betrekking hebben op de leveranciers van ProRail; partijen die werkzaamheden doen zoals de KO aannemers of leveranciers van materialen
- Beleid, wet- en regelgeving: maatregelen die vanuit beleid of wet- en regelgeving volgen
- Gebruikers: maatregelen die betrekking hebben op vervoerders
- Substituten/innovatie: maatregelen die leiden tot verandering van het spoorsysteem
- ProRail: maatregelen die betrekking hebben op de werkwijze en het werkgebied van ProRail

Het volledig overzicht van maatregelen hebben we weergegeven in onderstaande figuur. De maatregelen die dikgedrukt zijn (in rode of witte tekst) hebben we verder uitgewerkt in fiches. De fiches zijn onderdeel van deze bijlage.



Figuur B.1: Overzicht van maatregelen

Een belangrijke reden om bepaalde maatregelen niet verder uit te werken, is de overlap tussen de verschillende maatregelen:

- L1: wordt afgedekt met maatregel P7.
- L4: wordt afgedekt met maatregel G4.
- B1: het effect wordt afgedekt met maatregel L5; Europese standaardisatie zou het effect van L5 wel kunnen versterken.
- G3: wordt afgedekt met maatregel B2.

- S1: is een voorbeeld van invulling van L2.
- S3: is een mogelijke invulling van S2.
- P1: dit is afgedekt met de aanbevelingen op de lopende processen voortvloeiend uit dit onderzoek.
- P2 en P3: deze aspecten worden reeds door ProRail uitgevoerd.
- P5: is ondergebracht bij P4 en de titel hiervan is gewijzigd in Reduceren Netwerk Complexiteit.
- P6: is reeds afgedekt in maatregel B3 en S2.

Voor alle maatregelen geldt dat de vaststelling van de impact gebaseerd is op ‘expert judgement’. Hierbij is nadrukkelijk uitgegaan van een besparing die realistisch en dus haalbaar kan zijn en dus niet de extreme waarde van de mogelijke besparing. Er is sprake van een beperkte overlap van het effect van bepaalde maatregelen. Bij het uitvoeren van alle maatregelen kan daarom een kleinere totaalbesparing gerealiseerd worden. Dit schatten we in op 75%.

Bij de presentatie van de mogelijke besparingen door de maatregelen is de besparing per individuele maatregel opgenomen. De netto besparing voor ProRail kan lager zijn doordat de hoogte van de gebruiksvergoeding is gekoppeld aan de hoogte van de onderhoudskosten. Lagere onderhoudskosten als gevolg van de maatregel kunnen dan ook leiden tot een lagere gebruiksvergoeding. De keuze van de de set aan maatregelen bepaalt de aanpassing van de reeksen. Het percentage gebruiksgerelateerde kosten is niet voor alle reeksen gelijk.
Elke mix van maatregelen levert dan ook een andere aanpassing op van de reeksen. Het weglekeffect van de besparingen van de maatregelen is een grove benadering en is daarom niet op te tellen bij het combineren van maatregelen.

De maatregelen hebben veelal het karakter van anders werken in plaats van meer taken te beleggen bij ProRail. Hierdoor kan het voorkomen dat initieel een investering nodig is in apparaatskosten om deze verandering te bewerkstelligen, maar deze maatregelen zorgen niet voor een structurele verandering van de apparaatskosten. Deze incidentele kosten worden zeer laag geschat en zijn hierdoor niet meegenomen in de kosten voor de maatregelen.

Financiële samenvatting van baten, lasten en saldo van de maatregelen

		'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	Totaal	Na '28
L2	*baten*				1	1	1	4	4	4	4	8	8	8	8	59	8
Meer werkzaamheden overdag	*lasten*															0	
	saldo				**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	**8**	**8**	**8**	**59**	**8**
L3	*baten*			15	15	15	15	15	31	31	31	31	46	46	46	337	46
Langere TVP's	*lasten*															0	
	saldo			**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**31**	**31**	**31**	**31**	**46**	**46**	**46**	**337**	**46**
L5	*baten*		1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	28	4
Stimuleren nieuwe leveranciers	*lasten*		1	1												0	
	saldo				**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**26**	**4**
B2[69]	*baten*															0	
Aanpassen gebruiksvergoeding	*lasten*															0	
	saldo															**0**	
B3	*baten*									4	4	4	4	4	4	24	4
Splitsen goederen/personen	*lasten*															0	
	saldo									**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**24**	**4**
P4	*baten*				4	6	7	8	10	14	15	17	19	19	20	139	40
Reduceren netwerkcomplexiteit	lasten				10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	100	5
	saldo				**-6**	**-4**	**-3**	**-2**	**0**	**4**	**5**	**7**	**9**	**14**	**15**	**39**	**35**
P7	*baten*		2	5	5	7	7	10	10	20	20	20	20	40	40	206	39
Meer LCC optimaal werken	*lasten*		5	11	11	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	97	2
	saldo		**-3**	**-6**	**-6**	**-3**	**-3**			**15**	**15**	**15**	**15**	**35**	**35**	**109**	**37**
S2	*baten*								1	1	1		4	4	4	15	4
Lijnen uit HSWI	*lasten*								4	4	4					12	0
	saldo								**-3**	**-3**	**-3**		**4**	**4**	**4**	**3**	**4**
G1	*baten*											8	12	15	19	54	46
Beperking aslast	*lasten*																
	saldo											**8**	**12**	**15**	**19**	**54**	**46**
G2	*baten*											4	4	8	8	24	39
Spoorvriendelijk materieel	*lasten*																
	saldo											**4**	**4**	**8**	**8**	**24**	**39**
G4	*baten*			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	4
Versoberen eisen	*lasten*																
	saldo			**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**48**	**4**

Tabel B.1: baten, lasten, saldo van de maatregelen (€ mln)

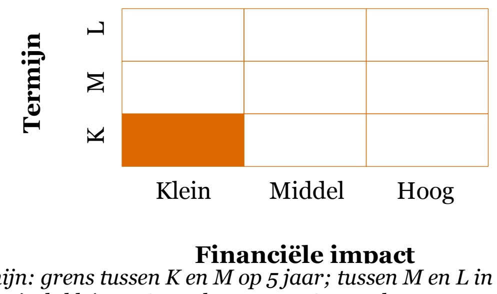
[69] De mate waarin de gebruiksvergoeding kan worden aangepast is een politieke keuze en derhalve hebben we er hier geen voorschot op genomen.

L2: Meer werkzaamheden overdag voor KO

Relatie met andere maatregelen:

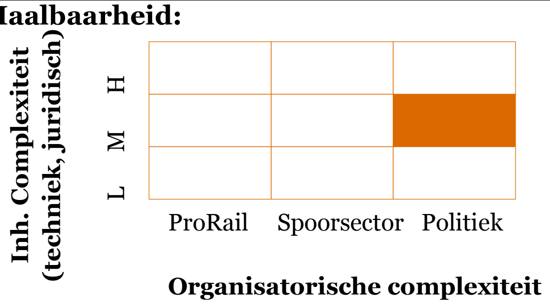
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
L3	Langere TVP's	Gedeeltelijke overlap van het effect

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
KO

Impact op KPI's:
- Aantal treinkilometers
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond
Het uitvoeren van werkzaamheden in dagwerk is in het laatste decennium sterk beperkt met als doel de veiligheid van de baanwerkers te verhogen. Het werken in nachtwerk is duurder vanwege de aanwezigheid van toeslagen en arbeidstechnische beperkingen voor nachtwerk; verder zijn bepaalde werkzaamheden minder efficiënt in nachtwerk uit te voeren.

Maatregel
Toestaan van bepaalde werkzaamheden in dagwerk; eventueel met beperkte buitendienststellingen die niet of nauwelijks impact hebben op vervoer.

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact
Door het toestaan van bepaalde werkzaamheden gedurende de dag is de KO aannemer in staat efficiënter de werkzaamheden uit te voeren. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren:
- het ontbreken van de nachttoeslag;
- effectief invulling geven aan de arbo technische beperkingen aan nachtwerk (personeel mag niet alleen 's nachts werken);
- bepaalde inspecties zijn eenvoudiger bij daglicht uit te voeren.

In een conservatieve schatting is de grootte van de efficiëntie ingeschat op 5%-10%. Deze efficiëntie kan pas door ProRail ingeboekt worden bij vernieuwing van de contracten maar geldt wel voor het gehele netwerk.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	1	1	1	4	4	4	4	8	8	8	8	59	8

Effecten op KPI's

- Aantal treinkilometers – effect verwaarloosbaar negatief
- LCC kosten per treinkilometer – effect positief
- Aantal aanrijdingen en elektrocuties van baanwerkers – effect mogelijk negatief

Benodigde inspanning voor invoering

Voor de invoering van deze maatregel zijn geen financiële inspanningen nodig, maar deze maatregel kent door de besparing op de kosten wel 23% van de besparing aan gederfde opbrengsten als gevolg van een lagere gebruiksvergoeding.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Randvoorwaarden

- Herijking veiligheidsbeleid (IenM en ProRail samen) – zoals vastgelegd in bv. kadernota's railveiligheid en interne doelstelling ProRail 'nul vermijdbare ongevallen'
- ProRail moet met de branche komen tot flexibelere mogelijkheden om op het spoor te kunnen werken (Normenkader Veilig Werken)
- Nader onderzoek naar het type werkzaamheden dat in dagwerk toegestaan kan worden zonder inbreuk te doen op de veiligheid
- Aanpassing van het Normenkader Veilig werken
- Aanpassing wet-en regelgeving mbt capaciteitstoedelingproces
- Eventueel afstemming met vervoerders

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- Dit raakt maatregel L3, langere TVP's; beperkte overlap van het effect

Impact op het reguliere proces

- De trend van toenemend werk in de nachten en de vergrijzing in de sector brengt het risico met zich mee dat als deze maatregel niet doorgevoerd wordt dat dit een negatieve impact op kosten voor uitvoeren van werkzaamheden geeft in de toekomst.

Impact op reeds lopende voorstellen

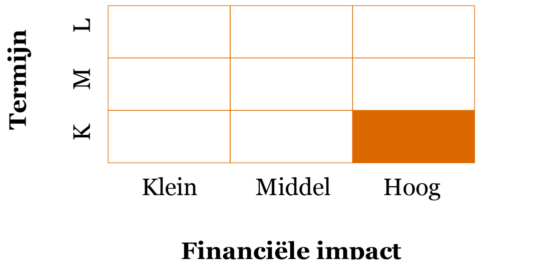
- Geen

L3: langere TVP's

Relatie met andere maatregelen:

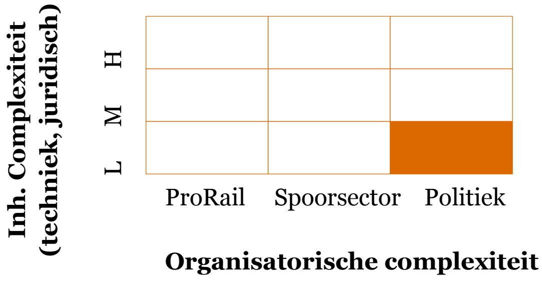
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
L2	Werkzaamheden overdag	Gedeeltelijke overlap van het effect

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV, OVV, GO, KO

Impact op KPI's:
- Aantal treinkilometers
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond

Werkzaamheden aan de onderdelen van de spoorweg worden in het algemeen uitgevoerd in treinvrije periodes (TVP's). De duur van de TVP's wordt in sterke mate bepaald door de capaciteitsvraag voor vervoer. Met name op drukke baanvakken is de duur van TVP's sterk beperkt. De netto werktijd is aanzienlijk korter dan de TVP vanwege de duur van vrijgave van het baanvak, het nemen van werkplekbeveiligingsmaatregelen, aanrijdtijd van spoorgebonden materieel naar de werkplek en het opheffen van de werkplekbeveiliging aan het einde van de werkzaamheden. Korte TVP's werken sterk kostenverhogend voor het uitvoeren van onderhoud vanwege de lagere productie-efficiëntie en het feit dat medewerkers maar een beperkt deel van hun werkdag effectief zijn.

Maatregel

- Verlengen van de TVP's voor uitvoering van werkzaamheden
- Neem in overleg met de KO aannemer (PCA) periodiek nachten op waarop werkzaamheden in een langere TVP uitgevoerd kunnen worden en neem dit op in de dienstregeling

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact

De impact van verlenging van TVP's is sterk afhankelijk van het type werkzaamheden dat uitgevoerd moet worden, met name de efficiënte inzet van materieel speelt hierin een belangrijke rol. Aan de kostenkant moeten kosten voor vervangend en omgeleid vervoer ingebracht worden. Verschillende onderzoeken tonen aan dat de besparingen door het gebruik van langere TVP's aanzienlijk kunnen zijn. Een besparing in de orde van minimaal 20% bij het verlengen van TVP's tot 8 uur in vergelijk met 4-5 uur is reëel (dit is inclusief de kosten van vervangend vervoer). Als aanname is aangehouden dat deze besparing op 50% van het netwerk gerealiseerd kan worden. De potentie is groter indien naar nog langere TVP's gekeken zou worden.
Deze besparing kan ieder jaar gerealiseerd worden; het effect voor KO kan echter pas gerealiseerd worden vanaf nieuwe contractering.
Als effect wordt aangenomen (conservatief) dat op lange termijn op de reeksen KO, GO (voor de helft), BBV en OVV ca. 10% kan worden bespaard.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	15	15	15	15	15	31	31	31	31	46	46	46	337	46

Effecten op KPI's

- Aantal treinkilometers – effect verwaarloosbaar negatief
- LCC kosten per treinkilometer – effect sterk positief

Benodigde inspanning voor invoering

Voor de invoering van deze maatregel zijn geen financiële inspanningen nodig.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Randvoorwaarden

- Essentieel is de mogelijkheid om de juiste afweging van kosten en baten te kunnen maken voor de individuele projecten
- Principiële beleidskeuze dat instandhoudingskosten infra afgewogen worden ten opzichte van vervoerbehoefte
- Aanpassing wet-en regelgeving mbt capaciteitstoedelingproces
- Afstemming met vervoerders

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- Dit raakt maatregel L2, meer werkzaamheden overdag; beperkte overlap van het effect

Impact op het reguliere proces

- Keuzes voor buitendienststellingsperiode op basis van kosten en baten

Impact op reeds lopende voorstellen

- Geen
-

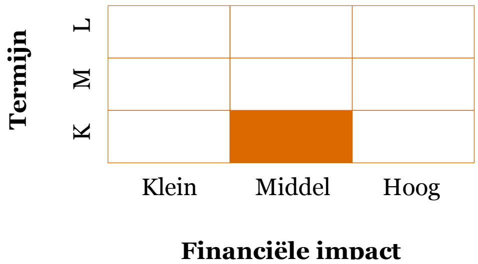
Referenties

[1] Erfreuliche Resultate der Pilotprojekte "Konzept Intervalle" von SBB Infrastruktur; Schweizer Eisenbahn Revue 10/2013 pp 498-499
[2] Infrawerk en Tijd-Ruimte-Slots; ProRail 6 juli 2007
[3] ProRail kostenkentallen

L5: Stimuleren toetreden nieuwe leverancier

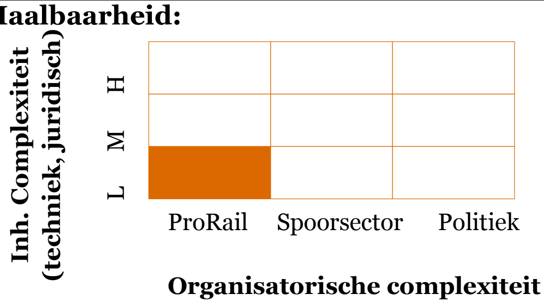
Relatie met andere maatregelen:
nvt.

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV, OVV

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond
Vrije marktwerking voor de levering van materialen is één van de belangrijkste factoren die de commerciële prijs van de materialen beïnvloedt. Hoewel de toelevering van materialen aan de markt overgelaten is, speelt ProRail een leidende rol in de specificatie van de onderdelen en de vrijgave van materialen. Onvolledigheid van specificaties en de wijze van invulling van dit toelatingsproces kan in gevallen een obstakel vormen voor leveranciers om toelating te vragen.

Maatregel
Zorg actief voor marktverbreding, door onder andere het makkelijker toelaten van nieuwe of gelijkwaardige producten en door gelijktrekken specificaties met andere Europese landen.

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact
Op basis van in het buitenland gerealiseerde prijsdalingen voor bovenbouwartikelen (schatting experts) als gevolg van toetreden van nieuwe leveranciers is een inschatting gemaakt dat een oplopend bedrag van € 1 tot 5mln/jaar bespaard kan worden.

Daarnaast zijn er ook mogelijk besparingen op het gebied van ICT applicaties voor bijvoorbeeld dienstregeling, door gezamenlijke ontwikkeling met het buitenland. Deze besparingen op o.a. ontwikkelkosten van ICT applicaties zijn voorzichtigheidshalve niet meegenomen.

Verwachtte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	28	4

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – effect positief

Benodigde inspanning voor invoering

Voor de invoering van deze maatregel zijn geen financiële inspanningen nodig, met uitzondering van een kleine stijging van de apparaatskosten voor het invoeren van deze maatregel.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwachte benodigdheden

- Actualiseren van productspecificaties
- Actief benaderen van potentiële nieuwe leveranciers

Randvoorwaarden

- Geen

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- Geen

Impact op het reguliere proces

- Kritisch bezien van de volledigheid en juistheid van productspecificaties
- Aanpassen van het proces voor toelating van nieuwe producten/leveranciers

Impact op reeds lopende voorstellen

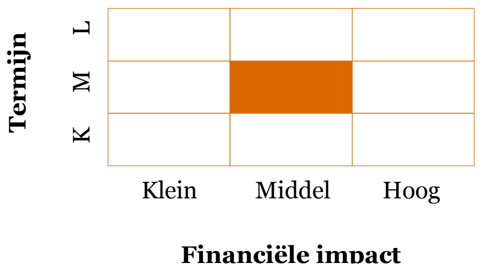
- Geen

B2: Aanpassen gebruiksvergoeding

Relatie met andere maatregelen:

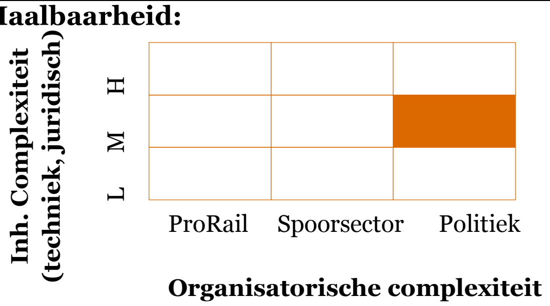
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
G1	Beperking maximale aslast	B2 is ondersteunend
G2	Stimuleren spoorvriendelijk materieel	B2 is ondersteunend

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:

- Gebruiksvergoeding

Impact op KPI's:

- Indirect, zie maatregel G1 en G2

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond

Op grond van de Spoorwegwet moet ProRail als beheerder van de hoofdspoorwegen in Nederland vergoedingen vragen aan de vervoerders voor het gebruik van het spoor. De huidige systematiek belast de direct aan de treindienst gerelateerde kosten door en dit betreft slechts een beperkt deel van de kosten. De systematiek houdt in dat verlaging van het kostenniveau van ProRail ook leidt tot een lagere gebruiksvergoeding. De systematiek geeft nu geen prikkels aan vervoerders om maatregelen te treffen die slijtage aan infrastructuur beperken of om bij knelpunten te zoeken naar maatregelen aan het rollend materieel of in de dienstregeling. Oplossingen worden al snel gezocht in infrastructurele oplossingen omdat de kosten daarvan slechts zeer beperkt door hen worden gedragen en in het geval van NS zelfs volledig gecompenseerd mogen worden in het tarief. Ook de Commissie Kuiken vroeg aandacht voor de rol van de gebruiksvergoeding en kwam met de aanbeveling te onderzoeken of het mogelijk is deze te verhogen. Het blijft daarmee een lastig onderwerp dat in belangrijke mate een beleidsmatige keuze is.

Maatregelen

Wij zien de volgende denkrichting om gebruiksvergoeding aan te passen. Dit zal aanpassingen van het wettelijk kader en het beleid vragen, maar de maatregelen lijken in lijn met oorspronkelijke gedachtegoed bij de introductie van de gebruiksvergoeding:

1. Kies voor doorbelasting van een groter deel van de kosten;[70]
2. Vertaal de investeringen van toekomstige infrastructuuraanpassingen (voor een belangrijk deel) door in dat tarief om zo ook te bewerkstelligen dat er een rationele afweging wordt gemaakt bij nieuwe investeringen;
3. Pas de vervoerconcessie op dit punt aan;
4. Differentieer stevig in tarieven (met ingroeitermijn) om op langere termijn "spoor- en milieuvriendelijker" materieel te stimuleren. Dit moet samengaan met duidelijke afspraken in de toegangsregeling.

[70] Bijvoorbeeld door middel van een heffing.

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact
De impact is sterk afhankelijk van de beleidskeuzes die op dit terrein worden gemaakt (punt 1 t/m 3). Punt 4 is ondersteunend aan maatregel G1 en G2 en is niet bedoeld om extra opbrengsten te genereren; de netto opbrengst hiervan is dus € 0.

Verwachte effecten in € in de tijd: afhankelijk van gekozen mark-up en inrichting kortingsregelingen

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb

Effecten op KPI's
Zie maatregel G1 en G2

Benodigde inspanning voor invoering

Voor de invoering van deze maatregel zijn geen financiële inspanningen nodig.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwachte benodigdheden
- Onderzoek naar en onderbouwing van de wijzigingen
- Aanpassing van wet- en regelgeving en concessies

Randvoorwaarden
- Politiek draagvlak

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen
- Vereiste voor maatregel G1 en G2

Impact op het reguliere proces
- Geen

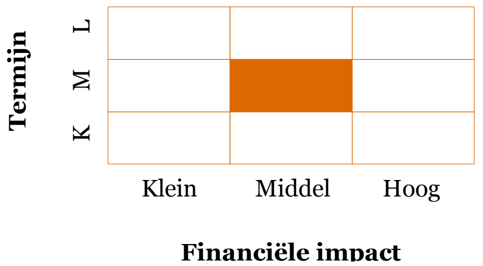
Impact op reeds lopende voorstellen
- Geen

B3: Scheiden personen- en goederenvervoer

Relatie met andere maatregelen:

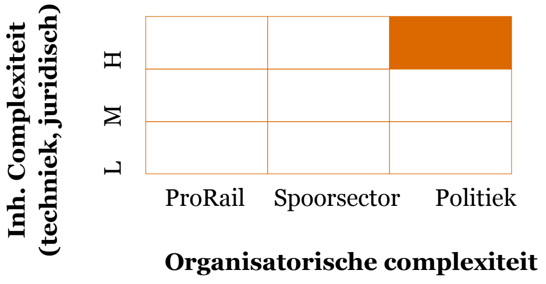
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
S2	Weinig gebruikte lijnen uitzonderen uit hoofdspoorweginfrastructuur	S2 is deelverzameling van B3

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond
Het uitsluiten van goederenvervoer op bepaalde lijnen zorgt ervoor dat uitgegaan kan worden van een ander slijtagegedrag van het spoor en maakt het mogelijk om een gedifferentieerd onderhoudsregime toe te passen waarbij tevens de levensduren van de spoorse assets langer zullen zijn ten opzichte van de standaard theoretische waarden zoals deze thans in SAP opgenomen zijn.

Maatregel
Op basis van het huidig gebruik, komen de volgende geocodes (lijnen) in aanmerking:
- 001: Harlingen Haven - Leeuwarden
- 008: Leeuwarden - Stavoren
- 015: Zwolle - Kampen
- 031: Zutphen - Hengelo
- 042: Vork - Kesteren
- 043: Kesteren - Geldermalsen
- 052: Beugen - Blerick
- 066: Landgraaf – Haanrade Grens
- 067: Heerlen – Schin op Geul
- 070: Schin op Geul - Maastricht
- 073: Den Helder - Heerhugowaard
- 083: Haarlem - Zandvoort
- 102: Woerden – Alphen a/d Rijn
- 103: Alphen a/d Rijn - Leiden
- 107: Moordrecht aansluiting – Den Haag Binckhorst
- 109: Rhenen – de Haar aansluiting
- 118: Geldermalsen - Dordrecht
- 135: Weesp aansluiting – Lelystad Opstelterrein
- 205: Mariënberg - Almelo
- 206: Zwolle - Wierden
- 208: Apeldoorn - Zutphen
- 211: Barneveld Noord – Ede Wageningen
- 212: Winterswijk Zevenaar
- 217: Hoorn - Enkhuizen

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact

Verlenging van de levensduren van de spoorse assets ten opzichte van de standaard theoretische waarden zoals deze thans in SAP opgenomen zijn met 5 jaar; dit resulteert in een besparing op de BBV reeks van 4% (€ 5mln).

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	24	4

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – positief effect

Benodigde inspanning voor invoering

Geen fysieke aanpassing aan de infra is noodzakelijk voor deze maatregel

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwachte benodigdheden

Randvoorwaarden

- Afstemming met vervoerders
- Politieke steun

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- S2 Weinig gebruikte lijnen uitzonderen uit hoofdspoorweginfrastructuur – als deze maatregel ook wordt doorgevoerd vervalt de besparing voor de 6 geocodes in S2 die ook in de voorliggende maatregel voorkomen.

Impact op het reguliere proces

- Geen

Impact op reeds lopende voorstellen

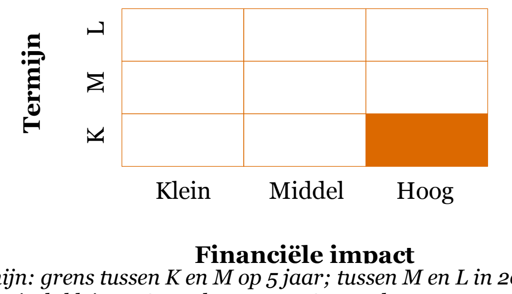
- Geen

P4: Reduceren Netwerkcomplexiteit

Relatie met andere maatregelen:

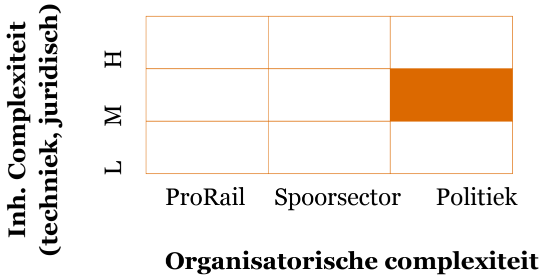
nvt.

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV, KO, GO

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer
- Alle KPI's die de betrouwbaarheid aangaan

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond
De spoorwegen vormen een complex netwerk, hetgeen veroorzaakt wordt door enerzijds de fijnmazigheid van verbindingen op een nationaal niveau en anderzijds de keuze van de inrichting van het netwerk. Het gaat hierbij om wissels en de functionaliteit dubbel enkel spoor (bij dubbel enkel spoor kunnen beide sporen in beide richtingen met maximale functionaliteit gebruikt worden). Wissels zijn dure objecten, zowel in aanschaf als in onderhoud, en ze veroorzaken een aanzienlijk deel van de storingen aan het spoor.
We hebben zoveel wissels in Nederland om maximale flexibiliteit te hebben voor het bijsturen van de treindienst bij onregelmatigheden. Bij stations kan je vanaf ieder spoor bij ieder perron komen en ook tussen stations kan regelmatig van spoor gewisseld worden. In de andere Europese landen is dit overigens niet anders. Het idee van bijsturen en maximale flexibiliteit geeft een vals gevoel van vertrouwen dat problemen altijd opgelost kunnen worden: in Nederland rijden zoveel treinen dat de gepercipieerde flexibiliteit niet gebruikt kan worden, gewoon omdat er geen ruimte op het spoor is en omdat logistieke processen van de vervoerder dit veelal in de weg staan.
Versimpelen van het spoorwegnet is een noodzaak om het aantal verstoringen terug te brengen en het spoor concurrerend te laten zijn in de toekomst. Dat betekent dat het operationele concept - de normale routes van de treinen en hoe wil en kan je bijsturen - opnieuw gedefinieerd moet worden.

Maatregel
- Saneer 25% van het wisselbestand

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact
Het saneren van de 25% minst gebruikte wissels (dus wissels die niet nodig zijn voor het primaire proces noch voor de primaire bijsturing) zal een positieve impact hebben op de vernieuwings- en onderhoudskosten in de BBV en KO reeks en in mindere mate bij OVV:EV. Deze 25% hebben we als volgt bepaald: van de ca. 7000 wissels heeft ProRail aangegeven er ongeveer 1500 nodig te hebben voor de dagelijkse dienstregeling. Door dit aantal met 3 te vermenigvuldigen ontstaat het aantal wissels dat ongeveer nodig is voor bijsturing en rangeren op emplacementen etc. Hiermee is ca. 25% van de wissels overbodig.
De gemiddelde kosten voor een wissel bedragen op jaarbasis tussen de € 20k en 40k. Het verwijderen van

1750 wissels (25% van 7000) met een gemiddelde besparing levert een totale besparing op van (afgerond) € 50mln.

De besparingen kunnen niet direct gerealiseerd worden omdat een kosteneffectieve sanering veelal samengaat met andere (vernieuwings-) werkzaamheden; voor de inschatting van de impact is daarom een periode van 10 jaar aangehouden te beginnen in 2017.

Bijkomend voordeel is dat wissels relatief storingsgevoelig zijn en dat afname van het aantal wissels een positief effect heeft op de betrouwbaarheid van de infra.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
KO/GO	-	-	-	-	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	110	Tot max. 30
BBV	-	-	-	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	40	Tot max 20
Totaal inclusief weglek				4	6	7	8	10	14	15	17	19	19	20	139	50

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – sterk positief effect
- Alle KPI's die de betrouwbaarheid aangaan – positief effect

Benodigde inspanning voor invoering

Het saneren van de wissels geschiedt bij voorkeur op basis van een business case benadering zodat de kosten en baten van individuele wissels inzichtelijk wordt gemaakt. De insteek zou moeten zijn om het saneren zoveel mogelijk te laten samenvallen met functiewijzigingen of BBV.
Er is uitgegaan dat voor 50% van de wissels sprake kan zijn van een 'natuurlijke' ofwel kosten neutrale afvloeiing en dat voor de overige 50% een investering van € 100k per stuk noodzakelijk is. Daarnaast zijn er ca. € 2,5mln kosten per saneringsproject van ca. 20 wissels ivm aanpassing van de spoorbeveiliging. Per jaar tot 2026 kunnen er ca. 3 saneringprojecten worden uitgevoerd, daarna is uitgegaan van gemiddeld 1,5 project per jaar.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	100	5

Verwachte benodigdheden

- Gedegen analyse welke wissels kunnen vervallen plus business case per individueel wissel om het moment van sanering te plannen.

Randvoorwaarden

- Sterke commitment binnen ProRail en IenM
- Afstemming met vervoerders
- Procesverbeteringen afstemming & besluitvorming ProRail-IenM-vervoerder (zoals besproken in de workshops FH/FW)

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- Op alle maatregelen die resulteren in een reductie van de kosten voor wissels (BBV en KO) – beperking van het besparingspotentieel

Impact op het reguliere proces

- Door verkeersleiding op een andere wijze kijken naar het plannen van bijsturing

Impact op reeds lopende voorstellen

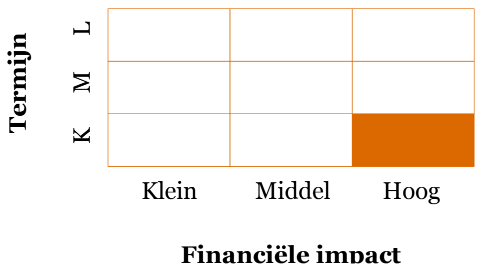
- Geen

P7: Meer LCC optimaal werken

Relatie met andere maatregelen:

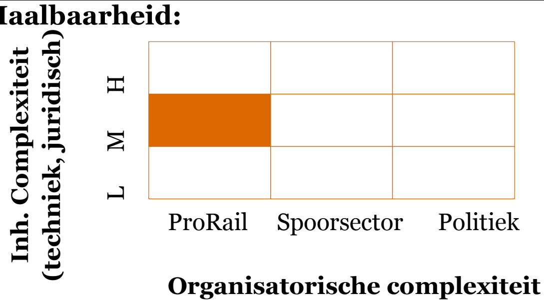
nvt.

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV, OVV, GO, KO

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond

Onderhoudswerkzaamheden worden gepland en uitgevoerd conform de bij ProRail vastgelegde normen. Hierbij ontbreekt op dit moment de expliciete koppeling tussen de KPI's, Lifecycle Costs en de onderhoudsmaatregelen. Een van de methodieken die deze koppelingen expliciet maakt, is het werken conform de ISO55000 en de onderliggende ISO55001 en ISO55002. Hierbij wordt er een duidelijke koppeling gelegd tussen de KPI's en de hoogte van de normen (eisen), volgt een onderbouwing van de ontwerpkeuzes (infrastructuur) en kan dit leiden tot andere ontwerpen en onderhoudsfilosofieën op verschillende spoorlijnen.

Maatregel

- Meting volwassenheid van ProRail in relatie tot de ISO55000 (maturity check)
- Opstellen groeipad ProRail om te komen tot certificering ISO55000
- ISO55000 certificering

Daarnaast kan worden gedacht aan andere soorten van contractering, waarin deze LCC prikkel bij de aannemer ligt.

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact

Wanneer duidelijker een koppeling gelegd kan worden tussen KPI's en onderhoud en daarbij ook een duidelijke lifecycle optimale onderhoudsfilosofie bekend is gegeven de KPI's, is het explicieter wanneer en waarom er onderhoud gepleegd moet worden (welke KPI bepaalt nu het onderhoud). Daarnaast schrijft de ISO55000 een Assetmanagement systeem voor, dat de onderhoudsmaatregelen per asset naar de toekomst toe kan voorspellen. In de energiesector zijn er voorbeelden dat het volledig werken volgens de ISO55000 systematiek voordelen kan opleveren tot ca. 20-30%. Ervan uitgaande dat ProRail reeds voor 50% voldoet aan de ISO55000 zijn besparingen op lange termijn van ca. 10% van de totale kosten voor KO, GO, BBV en OVV mogelijk.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	2	5	5	7	7	10	10	20	20	20	20	40	40	206	39

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – effect sterk positief

Benodigde inspanning voor invoering

Voor de invoering van deze maatregel zijn beperkte financiële inspanningen nodig. Afhankelijk van de nulmeting en het gedefinieerde groeipad kan de investering oplopen tot max. € 10mln per jaar voor advies en inrichting van assetmanagement systeem en additionele levenduurverlengende maatregelen, die op dit moment regelmatig worden weggeprioriteerd (GO reeks). Zie hoofdstuk 3 van de hoofdtekst voor een algemene omschrijving. Daarnaast zal een kleine stijging van de apparaatskosten voor het invoeren van deze maatregel optreden.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	5	11	11	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	95	2

Randvoorwaarden

- Volledige commitment intern ProRail om deze stap te maken

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- Geen

Impact op het reguliere proces

- Geen

Impact op reeds lopende voorstellen

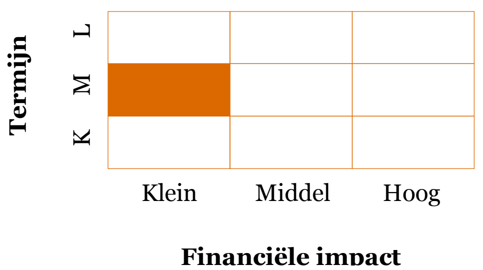
- Programma SAM geeft deels al invulling aan deze professionalisering in de ISO55000 systematiek
- Binnen Beheer loopt al een programma om de informatiebehoefte van de assets te verbeteren

S2: Weinig gebruikte lijnen uitzonderen uit hoofdspoorweginfrastructuur

Relatie met andere maatregelen:

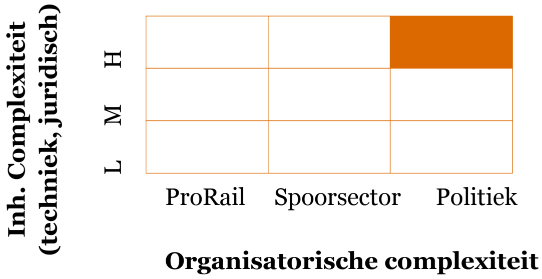
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
B3	Fysiek splitsen goederen en personenvervoer	B3 dekt maatregel S2 volledig af

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond
Er zijn lijnen binnen het HRN die niet een integraal onderdeel vormen van de diensten die over het HRN aangeboden worden; het gaat hierbij over geïsoleerde regionale diensten. Het uitsluiten van dergelijke lijnen van het HRN maakt het mogelijk om deze onder een ander juridisch regime te plaatsen en de gebruikseisen aan te passen. Er zijn reeds precedenten in de vorm van de Hofpleinlijn, thans RandstadRail en de Hoekse Lijn (vanaf 2016).

Maatregel
Uit de HSWI halen van de volgende geocodes (lijnen):
- 001: Harlingen Haven - Leeuwarden
- 008: Leeuwarden - Stavoren
- 015: Zwolle - Kampen
- 118: Geldermalsen - Dordrecht
- 205: Mariënberg - Almelo
- 208: Apeldoorn - Zutphen

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact
Door het toepassen van lichter materieel met lagere maximale snelheden en een specifiek onderhoudsregime kunnen de onderhoudskosten voor het spoor omlaag en zal de levensduur toenemen. Er is bij de bepaling van het effect uitgegaan van een verlenging van de levensduur van de assets die onder BBV vallen van 15 jaar (ten opzichte van de huidige – conservatieve – theoretische levensduren). De totale impact is een reductie van 4% van het BBV budget; er is aangenomen dat het tien jaar duurt voordat lijnen uit het HRN gehaald zijn.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	1	1	1		4	4	4	15	4

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – positief effect

Benodigde inspanning voor invoering

De benodigde inspanning behelst het uitvoeren van werkzaamheden om de lijnen te isoleren op de knopen; aanname € 2mln per geocode, totaal € 12mln.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	-	-	-	-	12	0

Randvoorwaarden

- Politieke steun

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- B3 Fysiek splitsen goederen en personenvervoer – voor deze zes geocodes wordt het effect op B3 teniet gedaan

Impact op het reguliere proces

- Wijziging van beheerfilosofie

Impact op reeds lopende voorstellen

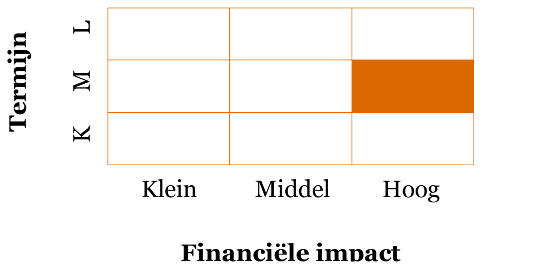
- Geen

G1: Beperking maximale aslast

Relatie met andere maatregelen:

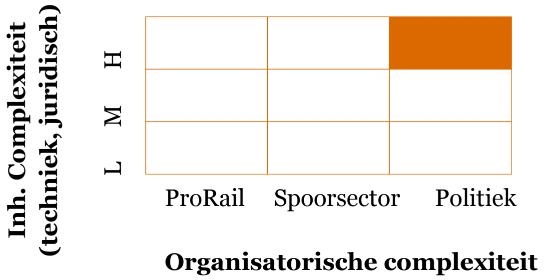
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
B3	Fysiek splitsen goederen en personenvervoer	Gedeeltelijke overlap
S2	Weinig gebruikte lijnen uitzonderen uit hoofdspoorweginfrastructuur	Gedeeltelijke overlap
G2	Stimuleren spoorvriendelijke materieel	Gedeeltelijke overlap
B2	Aanpassen gebruiksvergoeding	Ondersteunend

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond

De slijtage van onderdelen van de bovenbouw is direct gerelateerd aan de belasting die over het spoor gaat. De levensduur van spoor en wissels is daarmee ook niet gerelateerd aan het aantal jaren dat de objecten in de baan liggen maar het aantal lasttonnen (de cumulatieve belasting gemeten in duizenden kilogrammen) dat de objecten gepasseerd is (hierbij dient aangetekend te worden dat objecten ook aftakelen indien er niet over gereden wordt; er is dus wel een component die afhankelijk is van de leeftijd in jaren; bij houten dwarsliggers is dit meestal bepalend voor de levensduur maar bij moderne spoorconstructies en het gebruik in Nederland is het aantal lasttonnen bepalend).

Naast het cumulatief tonnage is ook de maximale aslast van belang: hogere aslasten veroorzaken aanzienlijk meer slijtage. Het gehele netwerk in Nederland is minimaal geschikt voor belastingklasse C2 en vele lijnen zijn geschikt voor D2/D4.

categorie	aslast [kN]	gewicht/meter [kN/m]
A	160	48
B1	180	50
B2	180	64
C2	200	64
C3	200	72
C4	200	80
D4	225	80

Uit diverse Europese onderzoeken is de relatie tussen de degradatie en het totale gewicht, snelheid en aslast vastgesteld. Deze relatie is:

$$E = k \cdot T^{\alpha} \cdot P^{\beta} \cdot V^{\gamma}$$

waarvoor geldt dat:

E degradatie sinds laatste onderhouds- of vernieuwingsactiviteit
k constante, afhankelijk van de kwaliteit van de wiel-rail interface

T cumulatief tonnage
P aslast
V snelheid

Voor de factoren α, β, γ, gelden de volgende waarden:

Phenomenon		α	β	γ
Track material	Rail fatigue	3,0	3,0	1,0 ~ 1,1
	Rail surface defects (e.g. corrugation)	1,0	3,5	1,0 ~ 1,1
	Fatigue of other components	3,0	3,0	1,0 ~ 1,1
Track geometry	Track geometry deterioration	1,0	3,0	1,0 ~ 1,1

Dit laat zien dat de relatie tussen degradatie en de maximale aslast zich met de derde macht verhoudt, met andere woorden dat een beperking van de hoogste aslasten een groot positief effect heeft op degradatie.

Maatregel

Beperking maximale aslast op bepaalde baanvakken

Bepalend voor de maximale aslast op baanvakken zijn goederentreinen en locomotieven. Op baanvakken waar geen goederen rijden zou de maximale aslast omlaag gebracht kunnen worden. Dit wordt afgedekt met de maatregelen B3 en S2.

Structurele beperking van de maximale aslast

Met de wetenschap dat lagere aslasten en lagere belastingen minder slijtage van het spoor geven, kan er gezocht worden naar het structureel beperken van de maximale aslast door eisen op te leggen aan nieuw materieel dat besteld wordt.

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact

Voor het bepalen van de impact van deze maatregel is uitgegaan van een structurele aslastverlaging van 10%. Een dergelijke aslastverlaging resulteert in een verlaging van de degradatie van 25%; additioneel zullen ook de KO kosten voor het spoor omlaag gaan en zal de behoefte aan slijpen van spoorstaven (thans in GO) gereduceerd worden.
De effecten zullen pas te zien zijn bij instroom van nieuw materieel; de maximale besparing in geval van de 10% reductie bedraagt € 60mln.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12	15	19	54	Max. 46

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – effect sterk positief

Benodigde inspanning voor invoering

Lichter materieel bestaat reeds dus er zijn geen additionele inspanningen noodzakelijk voor de invoering

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwachte benodigdheden

- Afspraken met de gehele sector voor het terugdringen van de aslasten

Randvoorwaarden

- Tempo van vervoerders in het ontwikkelen en bestellen van materieel

Interactie van de beschreven effecten

Hier worden de effecten van de maatregel 'extern' beschouwd. Hangt het effect van de maatregel samen met andere (mogelijke) maatregelen, hoe raakt het de operatie van ProRail en eventuele andere voorstellen? Dit geeft inzicht in de totale invloed van de maatregel op de organisatie.

Impact op/van andere maatregelen

- Maatregel B3 "Fysiek splitsen goederen en personenvervoer" en S2 "Weinig gebruikte lijnen uitzonderen van de hoofdspoorweginfrastructuur" – deze twee maatregelen zijn erop gericht om op kortere termijn een reductie van aslasten op geselecteerde lijnen te realiseren; de impact van deze maatregelen is dat een deel van de besparingen op deze geselecteerde lijnen reeds eerder gerealiseerd is
- Maatregel G2 "Stimuleren spoorvriendelijk materieel" – reduceren van aslasten is feitelijk een onderdeel van spoorvriendelijker materieel en deze maatregelen zouden in gezamenlijkheid uitgevoerd moeten worden
- Maatregel B2 "Aanpassen gebruiksvergoeding" – de gebruiksvergoeding methodiek moet een prikkel bevatten om deze maatregel mogelijk te maken.

Impact op het reguliere proces

- Geen

Impact op reeds lopende voorstellen

- Geen

Referenties

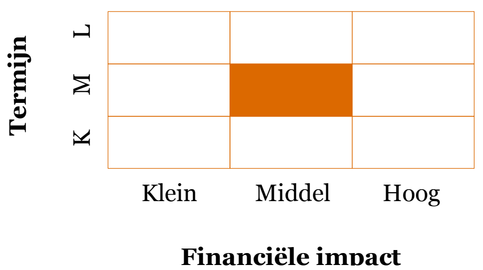
[1] Modelling degradation processes of switches & crossings for maintenance & renewal planning on the Swiss railway network; Willem-Jan Zwanenburg; EPFL – LITEP juli 2008 (inclusief aangehaalde bronnen, waaronder onderzoek van ORE / ERRI; Lopez-Pita en Esveld)

G2: Stimuleren spoorvriendelijk materieel

Relatie met andere maatregelen:

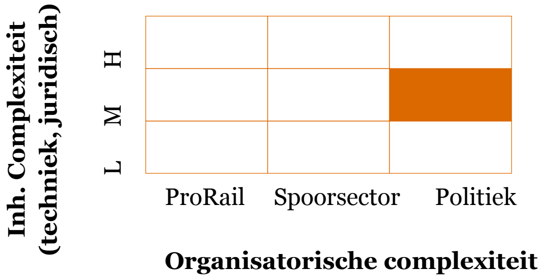
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
G1	Beperking maximale aslast	Aanvullend
B2	Aanpassen gebruiksvergoeding	Ondersteunend

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
BBV, KO

Impact op KPI's:
- LCC kosten per treinkilometer

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond
Trein en spoor hebben een sterke interactie en zouden idealiter als één systeem ontworpen moeten worden. In de praktijk is dit echter in afnemende mate het geval. Bij het opstellen van de functionele specificaties van nieuw materieel is de interactie met het spoor en het minimaliseren van de slijtage niet of nauwelijks een onderwerp. Extreme voorbeelden van ongunstige materiaalkeuze zijn (in het stedelijk vervoer) de lage vloer trams die onafhankelijk draaiende wielen hebben en daarmee de basis van de wiel-rail interactie aantasten met een sterke verhoging van de slijtage van het spoor als gevolg.

Maatregel
Stimuleer vervoerders om met infravriendelijk materieel te rijden

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact
De impact van het voertuig op de degradatie van het spoor is groot; het gaat hierbij om aspecten zoals:
- De onafgeveerde massa
- Stuurgedrag
- Vering en demping
- Aanzetgedrag

Het aspect van de onafgeveerde massa (o.a. wielen, assen, remschijven en aandrijfelementen) heeft een directe relatie met de dynamische aslast, welke in belangrijke mate bepalend is voor de degradatie: reductie van een kg onafgeveerde massa heeft een 10 maal grotere impact dan reductie van diezelfde kg van de afgeveerde massa.

Alle effecten tezamen kunnen een reductie van 20% van de degradatie van het spoor betekenen en een ingeschatte 10% op KO. Het maximale effect wanneer alle treinen hieraan zouden voldoen bedraagt dan € 50mln per jaar; kijkend naar de instroom van nieuw materieel en de renovatie van bestaand materieel, is voor de inschatting hier aangehouden dat 20% per 2025 bereikt kan worden.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	8	8	24	Max. 39

Effecten op KPI's

- LCC kosten per treinkilometer – effect sterk positief

Benodigde inspanning voor invoering

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwachte benodigdheden

- Goed inzicht in de exacte impact van de factoren
- Aanpassen toelatingseisen van voertuigen
- Meenemen degradatie-effecten die voertuigen hebben op de infra in de beoordeling van aanbiedingen voor nieuw materieel

Randvoorwaarden

- Aanpassen van de gebruiksvergoeding om de juiste financiële incentive te geven om niet met spooronvriendelijk materieel te rijden is randvoorwaardelijk. Daarnaast kan dit worden meegenomen in de typegoedkeuring en de netverklaring.

Interactie van de beschreven effecten

Impact op/van andere maatregelen

- Maatregel G1 "Beperking aslast" – reduceren van aslasten is feitelijk een onderdeel van spoorvriendelijker materieel en deze maatregelen zouden in gezamenlijkheid uitgevoerd moeten worden
- Maatregel B2 "Aanpassen gebruiksvergoeding" – de gebruiksvergoeding methodiek moet een prikkel bevatten om deze maatregel mogelijk te maken.

Impact op het reguliere proces

- Geen

Impact op reeds lopende voorstellen

- Geen

Referenties

[2] Modelling degradation processes of switches & crossings for maintenance & renewal planning on the

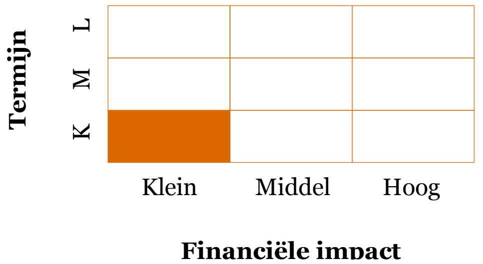
Swiss railway network; Willem-Jan Zwanenburg; EPFL – LITEP juli 2008 (inclusief aangehaalde bronnen, waaronder onderzoek van ORE / ERRI; Lopez-Pita en Esveld)

G4: Versoberen eisen

Relatie met andere maatregelen:

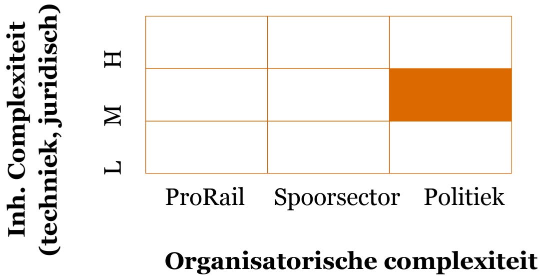
Kenmerk	Titel	Type beïnvloeding
P7	Meer LCC optimaal werken	Differentiatie in eisen, is ook geborgd in werken volgens de ISO55000

Impact maatregel:



Termijn: grens tussen K en M op 5 jaar; tussen M en L in 2028
Financieel: klein: < € 10mln, groot > € 100mln

Haalbaarheid:



Impact op reeks:
Transfer, KO, GO, BBV en OVV

Impact op KPI's:
- Klanttevredenheid

Beschrijving van de maatregel en achtergrond

Achtergrond

Een belangrijke kostenpost binnen de Onderhoud transferreeks is voor schoonmaak en dagelijks onderhoud. De uitvoering van deze werkzaamheden hebben een directe relatie tot de klantbeleving. Het schoonmaak en onderhoudsniveau dat aangehouden wordt is een keuze die gerelateerd kan worden aan niveaus zoals die in beeldcatalogi vastgelegd zijn. Keuze voor het beeld kan in principe jaarlijks bepaald worden en een lager niveau kan dus gekozen worden indien beschikbare budgetten dit noodzakelijk maken.
Binnen Transfer is het eveneens mogelijk om de stationsinrichting te versoberen. Al deze assets moeten worden onderhouden en vervangen.
Binnen KO is een van de normen de storingsresponstijd. Deze tijd bepaalt voor een deel hoeveel mensen een aannemer paraat moet hebben om binnen de gestelde tijd bij een storing te zijn (nu ca. 5-10 FTE per contractgebied, 24/7).

Maatregel

Transfer
- Relateer de kosten aan schoonmaak en onderhoud aan een gekozen niveau in een beeldcatalogus en kies in tijden dat er bezuinigd moet worden een lager beeldniveau.
- Verminder het aantal assets op stations, zoals wachtruimtes, bankjes, maar ook roltrappen en liften. Zeker de laatste zijn in onderhoud en vervanging heel duur.

KO
- Wanneer de tijd storingsresponstijd voor storingen versoepelt, kan de KO aannemer hiervoor het aantal mensen reduceren.

Impact van de maatregel

Beschrijving van de impact

Als effect wordt aangenomen dat op de reeks transfer KO voor schoonmaak en onderhoud ca. 10% kan worden bespaard wanneer één beeldniveau lager gekozen wordt.
Voor KO wordt aangehouden dat er per contractgebied 2 FTE 24/7 minder nodig is. Dit levert een besparing van landelijk 50 FTE op (24/7-dienst), ca. € 5mln per jaar.

Verwachte effecten in € in de tijd, inclusief weglekeffect:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	4

Effecten op KPI's
- Klanttevredenheid – effect potentieel negatief
- Punctualiteit & verstoringen - effect potentieel negatief

Benodigde inspanning voor invoering

Voor de invoering van deze maatregel zijn geen financiële inspanningen nodig.

Verwachte inspanning in €

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Totaal	Na 2028 /jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwachte benodigdheden
- Geen

Randvoorwaarden
- Afstemming met stakeholders over wijziging van het schoonmaak beleid

Interactie van de beschreven effecten

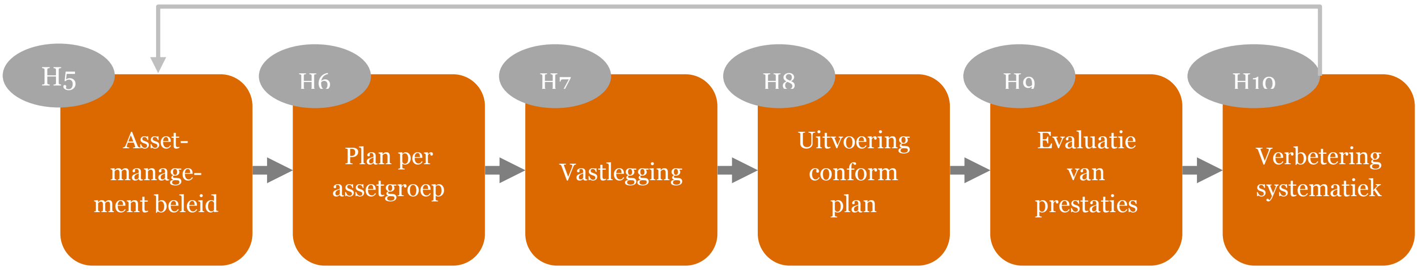
Impact op/van andere maatregelen
- Geen

Impact op het reguliere proces
- Geen

Impact op reeds lopende voorstellen
- Geen

C. ISO 55000-systematiek

ISO 55000 is een internationale norm die de eisen voor het ontwikkelen, implementeren, onderhouden en verbeteren van een management systeem voor assetmanagement specificeert. De norm specificeert welke elementen in een assetmanagementsysteem zouden moeten zitten en hoe deze met elkaar verbonden zijn. Om goed assetmanagement uit te kunnen voeren is een assetmanagementsysteem nodig. Dit systeem geeft structuur aan alle elementen (processen, activiteiten en data) van assetmanagement. De invulling daarvan is aan de organisatie zelf.



Figuur C.1: de elementen van een assetmanagementsysteem

In bovenstaande figuur hebben wij de belangrijkste elementen weergegeven, waaraan een assetmanagementsysteem volgens ISO 55000 moet voldoen. Boven de elementen staan de hoofdstuknummers van ISO 55000 vermeld, waarin deze worden uitgewerkt.
ISO 55000 is gebaseerd op vier principes:

- Waarde – assets bestaan om waarde aan de organisatie en haar stakeholders te leveren.
- Alignment – assetmanagement vertaalt de doelstellingen van de organisatie in technische en financiële beslissingen, plannen en activiteiten.
- Leiderschap – leiderschap en de cultuur in de organisatie zijn bepalend voor het realiseren van waarde.
- Zekerheid – assetmanagement zorgt voor zekerheid dat assets de vereiste functies vervullen.

Hieronder geven wij een korte toelichting op de verschillende elementen van ISO 55000 en welke toetsvragen wij hebben gesteld om inzicht te krijgen in het assetmanagement van ProRail.

C.1. Assetmanagement beleid



De directie is verantwoordelijk voor het ontwikkelen van het assetmanagementbeleid en assetmanagementdoelstellingen en voor het afstemmen ervan op de organisatiedoelstellingen. Leidinggevenden op alle niveaus zijn betrokken bij het plannen, implementeren en functioneren van het assetmanagementsysteem. De directie behoort de visie en waarden te creëren die het beleid aansturen, deze waarden in de praktijk te brengen en ze actief te promoten binnen en buiten de organisatie. De directie definieert ook de verantwoordelijkheden, aansprakelijkheden en assetmanagementdoelstellingen en -strategieën waaruit de omgeving voor het assetmanagementsysteem bestaat.

> Is er een – door de directie geautoriseerd – assetmanagementbeleid, waarin de doelstellingen van ProRail logisch doorvertaald zijn in assetmanagement?

C.2. Plan per assetgroep



De organisatie behoort de maatregelen vast te stellen die nodig zijn om bij het maken van plannen voor haar assetmanagementsysteem rekening te houden met risico's. Het algehele doel is inzicht te verkrijgen in de oorzaak, het gevolg en de waarschijnlijkheid van het
zich voordoen van ongunstige gebeurtenissen, de desbetreffende risico's op een aanvaardbaar niveau te beheersen en te voorzien in een auditspoor voor risicomanagement. De bedoeling is dat de organisatie bewerkstelligt dat haar assetmanagementsysteem de doelstellingen bereikt, ongewenste effecten voorkomt of vermindert, kansen identificeert en dat dit leidt tot continue verbetering. De organisatie behoort maatregelen vast te stellen en te plannen, en te voorzien in geschikte mensen en middelen, om de risico's van haar assetmanagementsysteem aan te pakken.

Stelt de organisatie maatregelen vast die nodig zijn om bij het maken van (onderhouds- of vervangings)plannen voor haar assetmanagementsysteem rekening te houden met risico's? Hanteert de organisatie hiervoor een gestructureerde methode voor het identificeren, analyseren en evalueren van risico's? Wordt in assetmanagementplannen beschreven welke activiteiten moeten worden ondernomen om de vereiste resultaten te bereiken die voortvloeien uit de assetmanagementdoelstellingen? Wordt hierbij rekening gehouden met de beschikbare mensen en middelen die zullen worden ingezet? Wordt ook de relatie gelegd met de financiële plannen van de organisatie?

C.3. Vastlegging



De organisatie behoort een systematische aanpak te volgen om de nodige assetinformatie te identificeren en passende opslag voor informatie in te richten. De organisatie behoort bijvoorbeeld een behoefteanalyse uit te voeren, prioriteiten vast te stellen, opties voor het ontwikkelen van systemen en strategieën voor het verzamelen van gegevens te beoordelen, het aanmaken van opslagplaatsen voor informatie en het verzamelen van gegevens te plannen en dit vervolgens naar behoren te implementeren.

Volgt de organisatie een systematische aanpak voor het vastleggen van assetinformatie? Is er een informatiesysteem dat zorgdraagt voor een adequate vastlegging van de assetinformatie?

C.4. Uitvoering



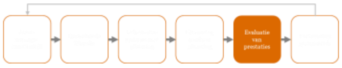
De organisatie behoort die processen en maatregelen te implementeren die nodig zijn om de risico's voor de organisatie te mitigeren. Dit behoort te worden gedaan door de criteria vast te stellen voor risicomanagementprocessen, voor het beheersen van de implementatie van die processen op basis van de gedefinieerde criteria en voor het bijhouden van documentatie die aantoont dat de risicomanagementprocessen volgens planning zijn uitgevoerd. De organisatie behoort de gevolgen te beoordelen van zowel geplande als niet-geplande wijzigingen en de noodzakelijke maatregelen te treffen om eventuele voorziene negatieve effecten tegen te gaan.

Wordt het onderhoud uitgevoerd, zoals uit de assetmanagementplanning volgt en hoe is dit geborgd?

Is er een directiebeoordeling van de uit te voeren maatregelen?

Neemt de organisatie maatregelen om eventuele voorziene negatieve effecten van wijzigingen tegen te gaan?

C.5. *Evaluatie*



De organisatie behoort processen te ontwikkelen die voorzien in het op regelmatige basis en systematisch meten, monitoren, analyseren en evalueren van de assets, het assetmanagementsysteem en de assetmanagementactiviteiten van de organisatie. De organisatie behoort evaluaties van haar assets en assetmanagementactiviteiten uit te voeren teneinde de voortdurende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan te bewerkstelligen.

Heeft de organisatie processen ontwikkeld die voorzien in het op regelmatige basis en systematisch meten, monitoren, analyseren en evalueren van de assets, het assetmanagementsysteem en de assetmanagementactiviteiten van de organisatie?

Worden er interne audits uitgevoerd om erop toe te zien dat het assetmanagementsysteem aan haar eigen eisen en die van ISO 55001 voldoet?

Beoordeeld de directie periodiek de uitgevoerde evaluaties?

C.6. *Verbeteringen systematiek*



De organisatie behoort zich er bewust van te zijn dat er zich afwijkingen (met inbegrip van storingen) kunnen voordoen in haar assets, assetmanagementactiviteiten en assetmanagementsysteem. Om negatieve effecten op de organisatie en op de behoeften en verwachtingen van stakeholders te minimaliseren behoort de organisatie plannen vast te stellen en processen in te richten voor het beheersen van afwijkingen en de gevolgen ervan. Dit kan worden bewerkstelligd door afwijkingen uit het verleden te documenteren en te beoordelen, te evalueren hoe met de gevolgen ervan is omgegaan en door methodologieën vast te stellen om afwijkingen in de toekomst te voorkomen.

Is er op basis van de evaluatie een permanent proces om het assetmanagementsysteem te verbeteren?

Worden er maatregelen getroffen tegen de onderliggende oorzaken van vastgestelde afwijkingen of incidenten, teneinde de gevolgen te beheersen en herhaling te voorkomen of de waarschijnlijkheid daarvan te verkleinen?

D. Subsidieaanvraag

Subsidieaanvraag 2015	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Σ '14-'28	Σ '15-'28
Opbrengsten																	
Rijksbegroting BOV	1059	1023	1045	945	900	961	943	948	952	954	971	970	971	944	954	14540	13581
Te vinden in rijksbegroting cf spelregelkader	-17	-5	-38	35	123	70	85	87	78	76	60	61	61	88	78	**841**	**858**
Totaal subsidieaanvraag BOV	**1042**	**1018**	**1007**	**980**	**1023**	**1031**	**1027**	**1035**	**1030**	**1030**	**1031**	**1032**	**1032**	**1032**	**1032**	**15381**	**14339**
Vooruitontvangen bedragen	7	18	26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	74
Gebruiksvergoeding	273	313	335	321	314	317	319	322	320	322	323	323	322	322	322	4768	4495
Publieke en Private partijen	42	45	45	45	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	653	611
Directe uren	109	87	80	77	77	77	77	75	75	75	75	75	72	72	72	1173	1064
Omgevingswerken	320	285	210	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2975	2655
FENS	7	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	4
Rijksbijdrage aanleg	754	617	685	748	681	546	515	523	490	395	356	299	243	101	68	7022	6268
Totaal Opbrengsten	**2555**	**2382**	**2390**	**2383**	**2320**	**2194**	**2162**	**2177**	**2137**	**2045**	**2007**	**1952**	**1892**	**1750**	**1717**	**32063**	**29509**
Kosten																	
Functiehandhaving																	
Beheer	162	178	173	178	168	168	169	167	167	167	167	167	167	167	167	2533	2371
Onderhoud Transfer	67	70	76	75	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	1126	1059
KO	274	268	261	253	246	250	251	255	254	257	258	259	255	255	255	3851	3577
GO	134	144	132	117	109	111	112	118	112	112	112	112	112	112	112	1758	1624
BBV	126	109	164	129	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	2166	2041
OVV + Mistral	246	248	267	289	301	306	301	301	301	301	301	301	301	301	301	4366	4120
Betuweroute	38	54	37	35	34	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	529	491
GOM	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	5
Totaal Functiehandhaving	**1055**	**1076**	**1109**	**1077**	**1084**	**1093**	**1091**	**1099**	**1092**	**1095**	**1096**	**1097**	**1093**	**1093**	**1093**	**16344**	**15289**
Lonen en overige bedrijfslasten	**408**	**408**	**389**	**377**	**376**	**376**	**376**	**373**	**373**	**373**	**373**	**373**	**371**	**371**	**371**	**5687**	**5279**
Financiële baten en lasten	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**209**	**195**
Functiewijziging																	
Verkenning en Innovatie	11	13	13	13	13	13	13	10	10	10	10	10	8	8	8	164	153
Omgevingswerken	320	285	210	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2975	2655
FENS	7	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	4
Aanleg projecten	739	585	653	721	654	519	488	501	468	373	334	277	226	84	51	6674	5935
Totaal functiewijziging	1078	884	878	915	847	712	681	691	659	563	525	467	414	272	239	9824	8746
Totaal Kosten	**2554**	**2382**	**2390**	**2382**	**2320**	**2194**	**2162**	**2177**	**2137**	**2045**	**2008**	**1952**	**1892**	**1750**	**1717**	**32063**	**29509**
Resultaat	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabel D.1:subsidieaanvraag van ProRail voor het jaar 2015 (gedraaid omwille van paginaformaat)

Subsidieaanvraag 2015	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Σ '14-'28	Σ '15-'28
Opbrengsten																	
Rijksbegroting BOV	1059	1023	1045	945	900	961	943	948	952	954	971	970	971	944	954	14540	13581
Te vinden in rijksbegroting cf spelregelkader	-17	-5	-38	35	123	70	85	87	78	76	60	61	61	88	78	**841**	**858**
Totaal subsidieaanvraag BOV	**1042**	**1018**	**1007**	**980**	**1023**	**1031**	**1027**	**1035**	**1030**	**1030**	**1031**	**1032**	**1032**	**1032**	**1032**	**15381**	**14339**
Vooruitontvangen bedragen	7	18	26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	74
Gebruiksvergoeding	273	313	335	321	314	317	319	322	320	322	323	323	322	322	322	4768	4495
Publieke en Private partijen	42	45	45	45	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	653	611
Directe uren	109	87	80	77	77	77	77	75	75	75	75	75	72	72	72	1173	1064
Omgevingswerken	320	285	210	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2975	2655
FENS	7	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	4
Rijksbijdrage aanleg	754	617	685	748	681	546	515	523	490	395	356	299	243	101	68	7022	6268
Totaal Opbrengsten	**2555**	**2382**	**2390**	**2383**	**2320**	**2194**	**2162**	**2177**	**2137**	**2045**	**2007**	**1952**	**1892**	**1750**	**1717**	**32063**	**29509**
Kosten																	
Functiehandhaving																	
Beheer	162	178	173	178	168	168	169	167	167	167	167	167	167	167	167	2533	2371
Onderhoud Transfer	67	70	76	75	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	1126	1059
KO	274	268	261	253	246	250	251	255	254	257	258	259	255	255	255	3851	3577
KO gecorrigeerd	*274*	*281*	*274*	*265*	*242*	*246*	*247*	*251*	*250*	*253*	*254*	*255*	*251*	*251*	*251*	*3945*	*3571*
GO	134	144	132	117	109	111	112	118	112	112	112	112	112	112	112	1758	1624
BBV	126	109	164	129	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	2166	2041
OVV + Mistral	246	248	267	289	301	306	301	301	301	301	301	301	301	301	301	4366	4120
OVV + Mistral gecorrigeerd	*246*	*250*	*269*	*291*	*304*	*309*	*304*	*304*	*284*	*284*	*284*	*284*	*284*	*304*	*304*	*4306*	*4060*
Betuweroute	38	54	37	35	34	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	529	491
GOM	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	5
Totaal Functiehandhaving	**1055**	**1076**	**1109**	**1077**	**1084**	**1093**	**1091**	**1099**	**1092**	**1095**	**1096**	**1097**	**1093**	**1093**	**1093**	**16344**	**15289**
Lonen en overige bedrijfslasten	**408**	**408**	**389**	**377**	**376**	**376**	**376**	**373**	**373**	**373**	**373**	**373**	**371**	**371**	**371**	**5687**	**5279**
Financiële baten en lasten	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**209**	**195**
Functiewijziging																	
Verkenning en Innovatie	11	13	13	13	13	13	13	10	10	10	10	10	8	8	8	164	153
Omgevingswerken	320	285	210	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2975	2655
FENS	7	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	4
Aanleg projecten	739	585	653	721	654	519	488	501	468	373	334	277	226	84	51	6674	5935
Totaal functiewijziging	1078	884	878	915	847	712	681	691	659	563	525	467	414	272	239	9824	8746
Totaal Kosten	**2554**	**2382**	**2390**	**2382**	**2320**	**2194**	**2162**	**2177**	**2137**	**2045**	**2008**	**1952**	**1892**	**1750**	**1717**	**32063**	**29509**
Resultaat	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabel D.2: gecorrigeerde subsidieaanvraag, zoals in hoofdstuk 3 geïntroduceerd, van ProRail voor het jaar 2015 (gedraaid omwille van paginaformaat)

E. Analyse van de onderrealisatie

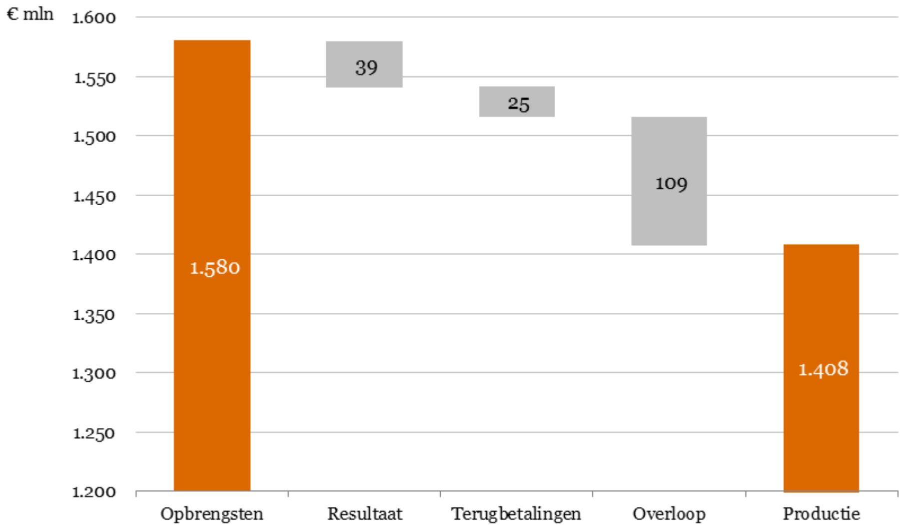
Het verschil tussen de opbrengsten en de productie van ProRail wordt verklaard door incidentele posten, terugbetalingen en overloop

Verschil kosten en opbrengsten (€ mln)	2010	2011	2012	2013	2014	*Gem.*
Totaal productie ProRail	1.566	1.441	1.424	1.341	1.268	*1.408*
Totaal opbrengsten ProRail	1.768	1.623	1.586	1.481	1.444	*1.580*
waarvan Rijksbijdrage BOV[71]	*1.470*	*1.307*	*1.228*	*1.128*	*1.087*	*1.244*
Verschil kosten en opbrengsten	**202**	**182**	**162**	**140**	**176**	***172***
Verklaring verschil kosten en opbrengsten						
1. Resultaat[72]	45	37	45	9	58	*39*
2. Niet uitgevoerde activiteiten - Terugbetaling[73]	-	39	35	40	11	*25*
3. Niet uitgevoerde activiteiten - Overloop[74]	157	106	82	91	107	*109*
Totaal	**202**	**182**	**162**	**140**	**176**	***172***

Tabel E.1: verschil tussen kosten en opbrengsten van ProRail (bron: ProRail, op basis van jaarverslagen)

Bovenstaande tabel laat zien dat de productie van ProRail de afgelopen 5 jaar lager is dan de opbrengsten. Een belangrijk deel van de opbrengsten betreft de jaarlijkse BOV subsidie. Het verschil tussen opbrengsten en productie licht ProRail ieder jaar toe aan IenM. In de periode vanaf 2010 is daarmee steeds sprake geweest van een situatie waarin de toegekende subsidie niet volledig wordt besteed. Deze onderbesteding in de laatste 5 jaar leidt tot de vraag of dit verschil dusdanig structureel is dat een additionele bijstelling op het niveau van de totale subsidietoekenning gerechtvaardigd is. Het is immers niet wenselijk dat er jaarlijks een overschot bestaat dat niet aangewend kan worden voor andere beleidsdoelen. De validering van de reeksen richting de toekomst geven hiertoe geen directe aanleiding. Het overschot in de laatste jaren hebben we daarom nader geanalyseerd.

Gemiddeld over de periode 2010-2014 leidt deze observatie tot het beeld in de onderstaande figuur.



Figuur E.1: gemiddeld verschil tussen opbrengsten en productie van ProRail 2010-2014 (bron: ProRail, op basis van jaarverslagen)[75]

---

[71] Zonder bedragen voor de Betuweroute omdat die via Keyrail lopen.
[72] Voor verwerking sloopverliezen bij bovenbouwvernieuwingen. Wanneer de sloopverliezen eraf gehaald worden, leidt dit bedrag tot het bedrag in de jaarrekening.
[73] Niet meegenomen in dit bedrag: 'apparaat ivm Taakstelling Rutte (buffer)', 'balanscorrectie OF-EF', 'Overwegbevloering', 'Afrekening BR/Keyrail'. In 2013 is ook € 24mln indirect via het egalisatiefonds terugbetaald.
[74] Verdeeld in Exploitatie, Vervangingen en Geoormerkte programma's (GOM)
[75] Bedragen tellen niet precies op door afrondingen.

We maken daarbij onderscheid naar een drietal categorieën:

1. Financieel resultaat op bepaalde posten
   Dit betreft bijvoorbeeld lagere financiële lasten, het treffen of vrijvallen van voorzieningen, aanbestedingsresultaten, een hogere of lagere gebruiksvergoeding, extra kosten winterweer etc. Een nadere analyse van de resultaatposten geeft niet de indicatie dat er individuele posten zijn waarop er structureel teveel wordt begroot. Daarmee kan een correctie op begrote posten in toekomstige reeksen dan ook niet worden onderbouwd.
2. Niet uitgevoerde activiteiten – noodzaak vervallen
   Dit betreft bedragen die ProRail bij vaststelling van de subsidie heeft terugbetaald. Het merendeel betreft activiteiten die niet zijn uitgevoerd omdat de noodzaak is komen te vervallen. Het lijkt daarmee het meeste op een "planmarge" in de begroting. Het lijkt ons, op basis van deze historie, niet onwaarschijnlijk dat ook in de toekomstige reeksen een dergelijke planmarge zit. Voor een deel van de onderliggende posten (zie onderstaande tabel) heeft ProRail een verklaring die het waarschijnlijk maakt dat het een eenmalige post betreft. Voor de posten beheer en GO/KO geeft ProRail aan dat het is waarschijnlijk dat in de toekomst een vergelijkbare situatie zich voordoet. En voor de post vervangingen kan geen goede verklaring worden gevonden. Deze drie (onderliggende) posten vormen daarmee een basis voor een correctie op de reeksen. Dat betekent een correctie van ongeveer € 14mln per jaar. De activiteiten die vervallen behoren ieder jaar tot verschillende reeksen en kunnen dus niet individueel worden toegewezen. Het betreft daarmee een correctie op het totaal.
3. Niet uitgevoerde activiteiten – overloop naar volgend jaar
   Dit is productie die ProRail door verschillende oorzaken niet heeft uitgevoerd en die doorschuift naar de jaren erna. Belangrijke oorzaken betreffen: vertragingen in het aanbestedingsproces of tijdig verkrijgen van de benodigde vergunningen, het niet kunnen verkrijgen van TVP's of het wegvallen van TVP's als gevolg van weersomstandigheden of incidenten op het spoor. Dat er werkzaamheden worden doorgeschoven naar volgend jaar is verklaarbaar. Meer ruimte creëren voor onderhoud in de capaciteitsplanning kan eraan bijdragen dat dit volume afneemt. Het is echter geen reden om de reeksen te corrigeren.

Ad 1) Resultaat
Het financieel resultaat kent de volgende opbouw:

	2010	2011	2012	2013	2014	*Gem.*
Ingehouden taakstelling RO	33	4	0	0	0	*7*
Niet gesubsidieerde kosten	-20	0	0	0	7	*-3*
Lagere financ. lasten	12	25	14	1	0	*10*
Vervallen instandh. verpl. derdenwerken	17	3	8	0	18	*9*
Vervallen/extra uitbesteed werk	12	0	-12	0	8	*3*
Lagere/hogere gebruiksvergoeding	-8	0	7	6	0	*1*
Reservering tbv oninbaarheid & claims	0	-26	-7	0	8	*-5*
Kosten winterweer	-32	0	0	0	0	*-6*
Aanbestedingsresultaten	31	12	0	0	0	*9*
Reductie organisatiekosten	0	10	8	0	0	*4*
Meer doorbelast aan derden	0	9	4	6	0	*4*
Nagekomen diverse baten	0	0	23	-4	17	*7*
Totaal Resultaat	**45**	**37**	**45**	**9**	**58**	***39***

Tabel E.2: opbouw financieel resultaat (bron: ProRail)

Ad 2)
De terugbetalingen kennen de afgelopen jaren telkens een andere opbouw:

	2010	2011	2012	2013	2014	*Gem.*	*Toelichting*
Transfer	0	0	4,3	0	0	*0,9*	*Niet doorgaan v/h project "meer voor minder"*
GO/KO	0	6,2	0	7,0	0	*2,6**	*Minder exogene storingen en lager uitgevallen indexering over voorgaande jaar*
Apparaat	0	0	6,5	0	0	*1,3*	*Lagere kosten voor een communicatie campagne, lagere bezetting en hogere productiviteit*
Beheer	0	2,5	0	0	0	*0,5**	*Vrijval van schades uit eerdere jaren*

Vervangingen	0	16,7	3,4	24,0	11,0	*11,0**	*Geen specifieke verklaring*
Vervallen activiteiten	**0**	**25,4**	**14,2**	**31,0**	**11,0**	***16,3***	
Doorbelasting uren aan GO	0	7,0	7,0	7,0	0	*4,2*	*Hoort niet thuis in GO, is inmiddels aangepast in de reeksen*
Financ. lasten en baten	0	7,0	7,0	0	0	*2,8*	*Inmiddels aangepast in de reeksen*
Bijzondere posten	0	0	6,7	1,6	0	*1,7*	*Grondverkopen*
Totaal vervallen activiteiten	**0**	**39,4**	**34,9**	**39,6**	**11,0**	***25,0***	

* *Onderdeel van de correctie*

Tabel E.3: opbouw terugbetalingen (bron: ProRail)

Ad 3) Overloop

De jaarlijkse overloop kan als volgt worden onderverdeeld:

Overloop (€ mln)	2010	2011	2012	2013	2014	*Gem.*
Overloop Exploitatie	36	6	5	4	14	*13*
Overloop Vervangingen	3	6	15	40	63	*25*
Overloop GOM	118	94	62	47	30	*70*
Totaal Overloop	**157**	**106**	**82**	**91**	**107**	***109***

Tabel E.4: jaarlijkse overloop gesplitst naar de componenten (bron: ProRail)

De geoormerkte programma's (GOM) zijn deze overgeheveld naar Aanleg (MIRT). De jaarlijkse overloop van GOM in de BOV is te verklaren door het feit dat het totale budget voor de aflopende GOM meerjarig is verstrekt aan ProRail. ProRail produceert nog enkele jaren telkens een deel van de aflopende Geoormerkte programma's en bouwt jaarlijks dit budget (en daarmee de overloop) af.

F. KPI's naar nieuwe concessie

	Grenswaarde KPI's 2014*	Bodemwaarde KPI 2015**	Streefwaarde KPI 2019
	Concessie 2005-2014	Concessie 2015-2025	
Algemeen oordeel vervoerders	6,7		
Klantenoordeel reizigers-vervoerders		6	7
Klantenoordeel goederen- vervoerders		6	6
Punctualiteit <3 min reizigersverkeer totaal	87,0%	87,0%	90,0%
Reizigers-punctualiteit <5 min HRN		90,0%	92,3%
Punctualiteit <5 min HRN	93,0%		
Punctualiteit regionale series	93,1%	93,0%	94,0%
Punctualiteit <3 min HSL-producten en ICE		79,5%	82,0%
Punctualiteit goederenverkeer	82,0%	80,0%	82,0%
Geleverde treinpaden	98,0%	97,5%	98,2%
Top-5 aandachtsseries	84,0%		
Aandachts-trajecten		93,7%	95,6
Aantal beïnvloedbare TAO's		5900	5200
Klanthinder door storing infra		PM	PM

** In Beheerplan 2014 opgenomen, dit zijn de KPI's met een grenswaarde waarmee IenM heeft ingestemd. Overige KPI's kenden streefwaarden en zijn hier niet opgenomen*
***In Beheerplan 2015 opgenomen, conform Beheerconcessie 2015-2025*

Tabel F.1: KPI's in het Beheerplan 2014 (tijdens de periode van de Beheerconcessie 2005-2015) en in het Beheerplan 2015 (overeenkomstig met de Beheerconcessie 2015-2025)

G. *Afkortingen- en definitielijst*

ACM	Autoriteit Consument en Markt
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BBMS	Branche-breed monitoring systeem
BBV	Bovenbouwvernieuwing
B&I	Beheer en Instandhouding
BOV	Beheer, onderhoud en vervangingen
CPI	Consumentenprijs index
ERTMS	European Rail Traffic Management System
EV	Energievoorziening
FIE	Fictieve infra eenheid
FMECA	Failure mode, effects, and criticality analysis
FMN	Federatie mobiliteitsbedrijven Nederland
GO	Grootschalig onderhoud
GSM-R	GSM Rail
GWW	Grond-, weg en waterbouw
HRN	Hoofrailnet
HSWI	Hoofdspoorweginfrastructuur
ICT	Informatie- en communicatie technologie
ICT-S	Informatie- en communicatie technologie services (afdeling)
Instandhouding	Dit zijn activiteiten voor beheer, onderhoud en vervangingen
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
ISO	Internationale Organisatie voor Standaardisatie
KO	Kleinschalig onderhoud
KPI	Kritische Prestatie Indicator
LCC	Life Cycle Costing
LTSA	Lange Termijn Spooragenda
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
NVW	Nieuw veilig werken
OHD	Onderhoudsdocument
OPC	Output prestatie contract
OVS	Openbaar Vervoer en Spoor (directie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu)
OVV	Overige vervangingen
PCA	Proces contract aannemer
PGO	Prestatiegericht onderhoud
RCF	Rolling Contact Fatigue
SAM	Systeem Asset management
SAP EAM	SAP Enterprise Asset Management
TAO	Treindienst aantastende onregelmatigheden
TESI	Technische en economische stuurinformatie

TTI	Tunneltechnische installatie
TVP	Treinvrije periode
V&D	Vervoer en Dienstregeling

H. Team van experts

Het expertteam is geconsulteerd bij het opleveren van de belangrijkste producten aan de opdrachtgever en zijn intensief betrokken bij het voorstellen en beoordelen van verbetermaatregelen. Het expertteam bestaat uit de volgende leden:

- Yves Putallaz. Yves heeft vergelijkbare doorlichtingen uitgevoerd op het Franse, Zwitserse en Belgische spoorwegnetwerk. Daarmee beschikt hij over zeer relevante kennis en ervaring die hij ook voor deze opdracht heeft kunnen inzetten. Yves is directeur bij IMDM Zwitserland.

- prof. Coen Esveld. Coen is voormalig hoogleraar spoorbouw aan de TU Delft. Coen heeft grote internationale ervaring en is auteur van het standaardwerk over railbouw (Modern Railway Track). Momenteel adviseert Coen vanuit Esveld Consulting Services.

- Cees de Graaff. Cees is de voormalig directeur van RET en was projectdirecteur van de RandstadRail. Hij is momenteel lid van de advisory board van de Noord-Zuidlijn. Cees heeft veel ervaring in de operatie en onderhoud van railnetwerken.

- Paul Nillesen. Paul is partner bij de Strategy & Economics groep van PwC en heeft een brede ervaring binnen sectoren met assetnetwerken, bijvoorbeeld de energiesector. Paul brengt daarmee kennis van buiten de spoorsector binnen het expertteam.

- Neal Muusze. Neal werkt als senior adviseur bij PwC op het vakgebied van keteninformatisering en heeft ervaring in projectaudits, second opinions en statusbepalingen rondom complexe ICT-projecten en interorganisationele systemen. Hij is vanwege zijn ICT-kennis betroken bij het expertteam.